



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Civil

AUTORA:

Chanamé Sánchez, Karen Esthefany (ORCID: 0000-0001-9396-9758)

ASESOR:

Mg.Benites Chero, Julio César (ORCID: 0000-0002-6482-0505)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Diseño sísmico y estructural

CHICLAYO - PERÚ
2020

Dedicatoria

A DIOS

Por iluminar mi camino y brindarme la fortaleza para continuar aún con los obstáculos que se presentan diariamente.

A MIS PADRES

José Antonio Chaname Guillermo y Lucía Sanchez Reyes, por ser las personas que me han apoyado incondicionalmente y han velado por mí desde el día de mi nacimiento, les dedico todo mi esfuerzo por depositar su confianza en cada reto que se me ha presentado sin dudar de mi capacidad intelectual y formación personal que han forjado en mí.

A MI HERMANA

Por estar siempre a mi lado, brindándome su apoyo emocional y sus constantes consejos, para no rendirme, por ser una excelente hermana y amiga.

Karen Esthefany, Chanamé Sánchez.

Agradecimiento

Principalmente agradezco a Dios, ser maravilloso que me dio la fuerza, fe y voluntad para creer lo que me parecía imposible terminar.

A mis queridos padres, por su comprensión, el respaldo y sobre todo por brindarme la oportunidad de estudiar la carrera de Ingeniería Civil y ser el pilar fundamental en mi desarrollo como persona, son un ejemplo a seguir de lucha constante para lograr que sus hijas sean profesionales.

A los ingenieros de la carrera de Ingeniería Civil por la dedicación y paciencia para compartir sus conocimientos, en especial al Mg.Ing. Julio Cesar Benites Chero por su valiosa asesoría durante el desarrollo de este proyecto de investigación.

Karen Esthefany, Chanamé Sánchez.

Índice de contenidos

Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	vi
Índice de figuras	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Trabajos previos.....	5
2.1.1.Antecedentes internacionales.....	5
2.1.2.Antecedentes nacionales	6
2.1.3.Antecedentes locales	7
2.2. Teorías relacionadas	9
2.2.1.Diseño de la infraestructura educativa	9
2.2.1.1.Diagnóstico del servicio	9
2.2.1.2.Estudios básicos	10
2.2.1.3.Propuesta arquitectónica	11
2.2.1.4.Estructuración y análisis	11
2.2.1.5.Diseño estructural.....	13
2.2.1.6.Servicios básicos	13
2.2.1.7.Aspectos ambientales	14
2.2.1.8.Presupuesto económico del proyecto	14
2.2.2. Mejorar el servicio educativo	16
2.2.2.1.Funcionabilidad	16
2.2.2.2.Seguridad.....	17
2.2.2.3.Habitabilidad.....	17
III. METODOLOGÍA	18
3.1. Tipo y diseño de investigación	18
3.2. Variables y Operacionalización	18
3.2.1.Variables	18
3.2.2.Operacionalización de variables.....	18

3.3.	Población, muestra y muestreo	18
3.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	19
3.5.	Procedimiento	21
3.6.	Métodos de análisis de datos.....	22
3.7.	Aspectos éticos	22
IV.	RESULTADOS.....	23
V.	DISCUSIÓN.....	31
VI.	CONCLUSIONES	35
VII.	RECOMENDACIONES.....	37
	REFERENCIAS	39
	ANEXOS.....	49

Índice de tablas

Tabla 1 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Beneficiarios del proyecto de investigación ,2020.....	19
Tabla 2 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Técnicas de recolección de datos ,2020.	20
Tabla 3 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Instrumentos de recolección de datos,2020.	20
Tabla 4: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Resumen ensayos de laboratorio,2020.	25
Tabla 5 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Ambientes del nivel inicial ,2020.	26
Tabla 6 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Ambientes del nivel primario ,2020.....	27
Tabla 7: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Elementos estructurales, 2020.....	28
Tabla 8 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Operacionalización de variables,2020.	49
Tabla 9 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Matriz de consistencia para la elaboración del proyecto de investigación,2020.	51
Tabla 10 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- matrícula por período según secciones, 2013-2020.....	53

Índice de figuras

Figura 1 : I.E.I.P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - vista general del bloque 01,2020.	78
Figura 2 : I.E.I.P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista de techo en pésimas condiciones de aulas del nivel inicial,2020.	78
Figura 3: I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Ambiente interior destinado para el comedor estudiantil, como se muestra es un ambiente inadecuado,2020.	78
Figura 4 : I.E.I.P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - vista general del bloque 02,2020.	80
Figura 5 : I.E.I.P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - vista de ambiente destinado para almacén en pésimas condiciones ,2020.	81
Figura 6 : I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - vista de los SS.HH. para docentes en mal estado de conservación,2020.....	83
Figura 7 : I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - vista de los SS.HH. para alumnos,2020.	84
Figura 8: I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -Fotografía de paredes en mal estado de SS. HH de niños,2020.....	84
Figura 9 : I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista de inodoro blanco con tanque que se usa, pero con agua traída de los tanques plásticos ubicados en el patio,2020.....	84
Figura 10 : I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista de cerco perimétrico en mal,2020.....	85
Figura 11 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista satelital de la institución educativa ,2020.	91
Figura 12: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista panorámica de la institución educativa ,2020.	97
Figura 13 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista panorámica de la institución educativa ,2020.	97
Figura 14: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista panorámica de la institución educativa ,2020.	98
Figura 15 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Levantamiento topográfico zona interior de la institución educativa ,2020.	98

Resumen

El presente proyecto de investigación tiene como finalidad diseñar la infraestructura educativa para mejorar el servicio de I.E.I. P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca, se empleó el diseño de investigación no experimental, considerándose un estudio descriptivo, teniendo como población a los 32 centros educativos del nivel inicial y 22 de nivel primario, pertenecientes al distrito. Asimismo, se utilizaron como instrumentos de recolección de datos guías de observación brindadas por el ministerio de educación para la evaluación del diagnóstico del servicio, con las cuales se determinó que la infraestructura no es óptima para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

Se procedió a realizar los estudios básicos, como el levantamiento topográfico y estudio de mecánica de suelos, determinándose que el área de la infraestructura es de 33,946.59 m², y que el tipo de suelo es un CL (Arcillas Inorgánicas). La estructuración y diseño estructural está basado en el uso de pórticos de concreto armado y muros cortantes en la dirección longitudinal y en la dirección transversal de Albañilería Confinada, además se implementó en la I.E, agua potable cuyo abastecimiento procede de la red pública, con respecto al alcantarillado se realizó un tanque y pozo séptico para cada nivel educativo.

Palabras claves: Infraestructura educativa, ministerio de educación, estudios básicos, estructuración, diseño estructural.

Abstract

The purpose of this research project is to design the educational infrastructure to improve the I.E.I. P N ° 10129 of the Pampa de Lino village, Jayanca, the non-experimental research design was used, considering a descriptive study, having as population the 32 educational centers of the initial level and 22 of the primary level, belonging to the district. Likewise, observation guides provided by the Ministry of Education for the evaluation of the service diagnosis were used as data collection instruments, with which it was determined that the infrastructure is not optimal for the development of student learning.

Basic studies were carried out, such as the topographic survey and soil mechanics study, determining that the infrastructure area is 33,946.59 m², and that the type of soil is a CL (Inorganic Clays). The structuring and structural design is based on the use of reinforced concrete frames and shear walls in the longitudinal direction and in the transverse direction of Confined Masonry, in addition, drinking water was implemented in the IE, whose supply comes from the public network, with respect to a tank and septic tank were made for each educational level.

Keywords: educational infrastructure, ministry of education, basic studies, structuring, structural design.

I. INTRODUCCIÓN

La infraestructura educativa representa un punto clave para el desarrollo del aprendizaje en los estudiantes e incide tanto en la calidad de la educación como en la deserción escolar, al brindar a los educandos el acceso al sistema educativo. Sin embargo, en los últimos años se ha evidenciado una despreocupación en este ámbito en cuanto a la infraestructura dado que muchas escuelas se encuentran en pésimo estado, tal como señala El Comercio (2018), manifestando que gran parte de las instituciones de la región Lambayeque han sido declaradas por Defensa Civil inhabitables. (párr.1). Definitivamente la construcción de estos centros de estudios brinda a los estudiantes mayor acceso a la educación y crea mayor posibilidad de empleo para los docentes por lo que es fundamental que se priorice las deficiencias que presentan muchas de las instituciones educativas a nivel mundial.

Así, por ejemplo, en los diferentes países de África Oriental la mayoría de los colegios no cumplen con las normas estipuladas para brindar una educación de calidad, de esta manera Zipporah (2013), indica en su investigación que los países de África no cuentan con ambientes aptos para todos los alumnos, muchas de las aulas se encuentran sobrepobladas por el limitado espacio para la cual han sido diseñadas. (p.8). Aparte de ello los centros educativos localizados en estos países presentan deficiencias estructurales en sus ambientes, requiriendo así la rehabilitación física de sus infraestructuras. Por otro lado ,el sistema educativo el cual es considerado como el tercer mundo ha perdido relevancia, no solo en países del continente africano, sino también en la India teniendo como resultado escuelas con graves problemas estructurales y con deficientes servicios básicos, tal como lo señala Sankar, Kumar, Soumen (2012) en su artículo ,afirmando lo siguiente: La mayor cantidad de centros educativos del país de la India no cuentan con instalaciones básicas, e incluso algunos ambientes se encuentran en condiciones deplorables.(p.8).A causa de estas deficiencias estructurales en las escuelas de este país muchos niños se han visto afectados en su desarrollo pedagógico.

Asimismo, en países latinoamericanos como México, la desigualdad y pobreza en algunos sectores ha contribuido al deterioro de diversas infraestructuras educativas, por la falta recursos económicos destinados a la ejecución o mantenimiento de escuelas, según el medio informativo Animal Político (2018), se

determinó que en este país un 29% de los colegios de enseñanza básica muestran deficiencias estructurales, mientras que un 2% presenta daño estructural. A su vez un 66% presenta otro tipo de deficiencia; y un 3% se encuentran en condiciones óptimas(párr.1). De esta manera los diferentes estudios realizados por las instituciones del estado evidencian el desinterés de este rubro en este país, principalmente en zonas donde prevalece el rezago social.

En lo que respecta al ámbito nacional, la llegada del fenómeno del Niño fue un atenuante para agravar la situación de las infraestructuras educativas, según La República (2013, párr.1), en la región Lambayeque un 50% de las instituciones educativas, se encuentran en situaciones decadentes, teniendo problemas con cercos perimétricos, paredes deterioradas, deficiencias en el sistema de agua y desagüe. Por otra parte, las escuelas no cuentan con extintores y señalización en rutas de evacuación; exponiendo la vida de los alumnos y docentes. Cabe resaltar, además que la falta servicio de agua potable y alcantarillado en algunas regiones del país afectado la calidad educativa en la mayoría de escuelas, según Salini (2017), la mayor cantidad de centros educativos que no reúnen los estándares, se encuentran localizados en zonas rurales. (p.46). No obstante, esta deficiencia de agua potable y saneamiento adecuado en los colegios se ha convertido en un grave problema de manera que priva a los estudiantes de contar con ambiente saludable, para su aprendizaje.

Esta situación alarmante también la atraviesan los centros educativos de la provincia de Lambayeque, localidad en la cual muchas de las escuelas de nivel inicial y primario no cuentan con ambientes mínimos estipulados en la norma básica de locales educativos, de esta manera lo manifiesta Chávez (2016), indicando que las condiciones estructurales de los centros educativos del distrito de Morrope, transgreden las normas técnicas para el diseño de locales escolares. (p.13). A su vez gran parte de estas escuelas tienen incapacidad para seguir dictando clases, porque exponen la integridad física de los educandos. Teniendo en cuenta esta problemática, se planteó como formulación del problema la siguiente interrogante, ¿De qué manera, el diseño de la infraestructura educativa, mejora el servicio el servicio de I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca?.

La importancia de esta investigación radica en brindar una educación de calidad a los estudiantes que acuden al centro educativo, puesto que el diseño de la infraestructura, permite que muchos de los ciudadanos de la localidad puedan tener mayor acceso a la educación. Con ello vamos a cumplir uno de los ejes estratégicos estipulados por el Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (CEPLAN), en el Plan Bicentenario el cual tiene como objetivo generar vías de desarrollo económico y erradicar las deficiencias educativas en el ámbito pedagógico como en su infraestructura. Además, proporciona conocimientos que sirven a futuros investigadores para que se realice un correcto diseño, fomentando que se cumplan todas las normativas peruanas.

Por tanto, el objetivo general de la investigación es, diseñar la infraestructura educativa para mejorar el servicio de I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca, considerando los siguientes objetivos específicos:

- Diagnosticar el servicio de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Elaborar los estudios básicos de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Proponer la propuesta arquitectónica de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Plantear la estructuración y análisis de la infraestructura N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Desarrollar el diseño estructural de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Implementar los servicios básicos de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Evaluar los aspectos ambientales de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Estimar el presupuesto económico de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Verificar la funcionabilidad, seguridad y habitabilidad de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.

Conforme a lo señalado se plantea como hipótesis: Si, se diseña la infraestructura educativa, entonces, mejora el servicio de I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Trabajos previos

2.1.1. Antecedentes internacionales

Ortiz (2012), en su tesis denominada “Diseño estructural Sismo-Resistente de los edificios de departamentos de hormigón armado Limburg Platz de la ciudad de Quito, para garantizar la seguridad de los ocupantes”, como trabajo estructurado de investigación de manera independiente previo a la obtención del título de ingeniero civil, afirma lo siguiente:

El comportamiento sismorresistente de una infraestructura ,solo puede ser evaluado cuando se cuantifican los daños generados a la estructura que fue expuesta a algún evento sísmico, por ello el diseño sismorresistente tiene como finalidad seleccionar configuraciones estructurales que proporcionen el correcto dimensionamiento de los elementos estructurales y no estructurales, teniendo en consideración diversos requisitos y parámetros estructurales y sobre todo estipula que se realice la revisión de las infraestructuras ante la combinación de las cargas muertas con las vivas, y los efectos generados por un movimiento sísmico, con el fin de proporcionar que los daños en la estructura ante un sismo severo no superen los estados límites. (p.27).

El proyecto de investigación persigue el mismo fin que la tesis mencionada porque orienta a tener presente que en el diseño de una infraestructura se necesita cumplir con todos los requisitos estructurales que garanticen la seguridad de sus ocupantes en caso de presentarse cualquier desastre natural.

Martínez, Soto, Silva y Velasco (2013) ,manifiestan en su revista que los innumerables estudios realizados sobre la relación entre el rendimiento escolar y la infraestructura de los colegios, han puesto en un dilema a las políticas educativas de los diferentes estados especialmente aquellos que se encuentran en subdesarrollo, porque se ven obligados a seleccionar entre mantener mayor cantidad de alumnos en la misma infraestructura deficiente, teniendo como consecuencia bajo nivel académico o disminuir

significativamente el número de alumnos, contrarrestando así el gasto en infraestructura. (p.4).

Esta revista señala la importancia que existe entre el estado de las infraestructuras educativas y el rendimiento escolar de los educandos, así también el desinterés por parte del gobierno y sus políticas administrativas, por lo justifica el objetivo que se quiere lograr en esta investigación.

Gulfo y Serna (2015), en su artículo, indica que, en una evaluación realizada a 36 instituciones educativas, teniendo como referencia la ubicación de las escuelas en mapas de deslizamientos y amenazas geológicas, se determinó que algunos problemas se encuentran relacionados al perfil del suelo donde se ejecutó la edificación, concluyendo así que 16 estructuras habrían sido diseñadas sobre suelos estables, mientras que las otras 20 sobre suelos inestables. (p.26).

Este artículo evidencia la importancia que tiene la ubicación donde se encuentran los centros educativos, garantizando que estos no estén localizados en zonas vulnerables que atenten constantemente con la seguridad de los estudiantes, y en caso de presentarse el diseño de estos establecimientos educativos en mapas de fallas geológicas se realice el correcto diseño sismorresistente que asegure el bienestar de los educandos en caso de ocurrir un evento telúrico, por ende este antecedente es fundamental para el desarrollo de nuestro estudio.

2.1.2. Antecedentes nacionales

La norma técnica de criterios diseño para locales educativos primaria y secundaria del Ministerio de Educación (2019), señala que las instituciones educativas deben cumplir con lo establecido en La Ley de Educación N°28044, la cual especifica los parámetros necesarios para el diseño de centros educativos, considerando que todos los ambientes de la institución sean apropiados para el número de estudiantes, así como para su edad. Cabe mencionar que es fundamental que las áreas especificadas en esta norma para los diferentes ambientes que conforman

la institución, se encuentran relacionadas con la cantidad recomendable de alumnos, que debe haber en cada uno de este entorno escolar, teniendo un máximo permisible de 1%.(p.34). Esta norma es vital en la presente investigación debido a todos los parámetros señalados para realizar la propuesta arquitectónica, que permita la accesibilidad de brindar un servicio educativo de calidad.

Beltrán y Seinfeld (2013) en su libro “La trampa educativa en el Perú, cuando la educación llega a muchos pero sirve a pocos”, indican que la infraestructura escolar tiene una conexión directa con el aprendizaje y desenvolvimiento de los alumnos, de igual manera contar con servicios sanitarios en buen estado tendría un mayor impacto en el rendimiento académico, dado que esto proporcionaría un ambiente adecuado para el desarrollo de los educandos, además garantiza que no se propaguen enfermedades y sobretodo contribuye al cuidado de los niños. (p.32 y 33).

Auris (2017) en su tesis denominada “Análisis del desempeño sísmico en estructuras de instituciones educativas del Sector de Azapampa, Distrito de Chilca, Huancayo - 2016”, para obtener el título profesional de civil en la Universidad Peruana Los Andes, señala que:

La frecuente actividad sísmica en nuestro país en estos últimos años ha originado que muchas de las infraestructuras educativas colapsen, esto como consecuencia que muchas de estas edificaciones no han sido diseñadas bajo parámetros sísmicos, presentando vulnerabilidad a causa de deficientes configuraciones estructurales, empleo de materiales inadecuados para su construcción, así como baja capacidad portante de los suelos donde se encuentran ubicados las instituciones. (p.3).

2.1.3. Antecedentes locales

Chávez (2016) en su tesis denominada “Mejoramiento de la infraestructura educativa inicial Huaca de Barro para fortalecer su servicio educativo, Distrito Morrope Lambayeque”, para obtener el título profesional de ingeniería civil en la Universidad, César Vallejo, manifiesta que: El programa Etabs, es una herramienta compleja que nos sirve para

elaborar el modelamiento estructural de la infraestructura, aportando validez a todos los cálculos realizados, cabe resaltar además que este programa nos permite desarrollar un análisis cumpliendo todos los requisitos estructurales estipulados en la norma peruana E.030 de diseño sismorresistente. (p.52).

Baldera y Damián (2019) en su tesis titulada “Módulos para la infraestructura educativa nivel primario y secundario, estandarizados-sostenibles para caseríos de la zona noroeste costera. Provincia de Lambayeque”, determino como objetivo general estudiar los diferentes problemas de los centros educativos, su comunidad estudiantil, así como las deficiencias físico-ambientales en la zona noroeste de Lambayeque, teniendo como finalidad el diseño de módulos tanto para la infraestructura educativa primaria como secundaria, contribuyendo de esta manera con la mejora del servicio educativo en la región y asegurando condiciones de confort para los usuarios (p. 14). El investigador concluyó el empleo del sistema poste y viga el cual permite grandes luces, además, como criterio constructivo se consideró el sistema tradicional de adobe.

Dávila y Estela (2019), en su tesis denominada “Análisis y diseño estructural del estadio municipal del distrito de Reque, utilizando estructuras especiales, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, 2017”, manifiesta que:

Para realizar el diseño de cualquier tipo de infraestructura es primordial que se considere el impacto ambiental que este va a desarrollar, siendo lo más recomendable que este impacto sea positivo, por ello la normativa peruana contempla que en el diseño de infraestructuras se tome un porcentaje de área para la colocación de áreas verdes, así mismo se debe considerar un adecuado manejo de los residuos sólidos. (p.2).

Esta investigación es de gran valor porque manifiesta la necesidad de realizar cualquier proyecto de construcción considerando el aspecto ambiental.

2.2. Teorías relacionadas

2.2.1. Diseño de la infraestructura educativa

2.2.1.1. Diagnóstico del servicio

- **Capacidad actual**

Según Ministerio de economía y finanzas (2011), la capacidad actual se determina mediante la evaluación del servicio educativo, para establecer cuáles son los sectores beneficiados que tengan mayor accesibilidad de contar con una educación de calidad, sin tener que exponerse a situaciones precarias. (p. 33).

Por ende, es importante considerar los siguientes aspectos:

- Tipos de instituciones educativas, de acuerdo al número de docentes de la localidad y el nivel de educación que se brinde;
- La actual situación de la infraestructura, según las condiciones en las que se encuentra el centro, si dispone de servicios básicos y condiciones de funcionabilidad, seguridad y habitabilidad;
- La capacidad proyecta, referida a la accesibilidad estudiantil que exista en la localidad y a la demanda que implica el diseño de la infraestructura educativa con espacios suficientes, que brinden un mejor servicio.

- **Posibilidades de optimización**

Consiste en maximizar los estándares de calidad del servicio educativo. Para lo cual se tienen las siguientes medidas referidas al análisis de la capacidad proyectada:

- **La optimización de infraestructura:** Habilitación de ambientes en desuso mediante su mejoramiento y el cambio de uso de los ambientes.
- **La optimización de equipamiento:** Consiste en la reparación de mobiliarios, además el incremento de turnos estudiantiles contribuye al intensivo uso de los equipamientos y mobiliarios.

2.2.1.2. Estudios básicos

i.Topografía

Sánchez (2017), manifiesta que la topografía es la rama que estudia la representación gráfica de la superficie terrestre, con sus formas y detalles; tanto naturales como artificiales. Esta representación tiene lugar sobre superficies planas, limitándose a pequeñas extensiones de terreno. (p.15).

ii.Estudios de mecánica de suelos

En la Norma Técnica E.050 de suelos y cimentaciones (2018), indica que el estudio de mecánica de suelos reúne todas las investigaciones y estudios de campo, para posteriormente realizar un análisis respectivo en gabinete, teniendo como finalidad determinar el comportamiento del suelo y las respuestas que este va presentar ante la inducción de cargas (solicitaciones) durante la construcción de un proyecto. (p.25).

a. Granulometría

Según Castro (2012), se puede definir como la distribución de los agregados dependiendo al tamaño de las partículas que lo componen. Además, esta característica de los agregados se puede determinar tomando una muestra y colocándola por varios tamices ordenados de mayor a menor. (p.17).

b. Clasificación SUCS

Según Lima (2016), la clasificación SUCS o también denominada Clasificación de Casagrande se basa en determinar el tipo de suelo, a partir de la obtención de datos como la granulometría, que se obtiene mediante el tamizado, y el análisis de los límites de Atterberg. (p.13).

c. Capacidad portante

Según Laura (2016), la capacidad máxima admisible, representa la máxima presión entre la cimentación y el suelo, teniendo como objetivo que no se produzca algún desperfecto en la estructura o inclusive que se presente un asentamiento diferencial, asimismo se debe considerar un margen de seguridad. (p.34).

d. Índice de plasticidad

Según Leal y Julieth (2017), el índice de plasticidad es el resultado de la diferencia entre el límite plástico y líquido. (p.32).

2.2.1.3. Propuesta arquitectónica

Diagrama arquitectónico

Según Van (2011), un diagrama arquitectónico es un dibujo que representa un esquema en el cual se muestra el aspecto, la estructura o la funcionalidad de algo, considerándose así una manera de comunicación. (p.21).

2.2.1.4. Estructuración y análisis

a) Distorsión

Definida como el desplazamiento lateral que existe entre dos niveles o pisos consecutivos al aplicar fuerzas sísmicas.

b) Cortante estática

Para Eche y Pérez (2018), la cortante en una edificación es la aplicación de la fuerza sísmica en cada uno de los pisos que componen la estructura, la cual se va acumulando hasta llegar a la base. (p.64).

Parámetros estructurales y configuración estructural

▪ Zonificación

Según la Norma Técnica E.030 (2018), este factor se determina a partir de la clasificación de 4 Zonas, las cuales han sido establecidas considerando el perfil del suelo. La interpretación que se le asigna a este factor Z corresponde a la aceleración máxima horizontal con respecto al suelo rígido, el cual según la norma tiene una clasificación S2, considerándose un porcentaje de probabilidad del 10% ,el cual puede ser excedido en 50 años.(p.7).

- **Factor de Uso o Importancia**

Según la Norma Técnica E.030 (2018), el factor de uso se basa en clasificar la edificación según su importancia, la cual se encuentra definido en una tabla, considerando que se trata de una institución educativa se clasifica de tipo A2 teniendo 1.5 como valor de uso. (p.12).

- **Tipo de suelo**

Según la Norma Técnica E.030 (2018), se debe considerar diferentes aspectos para determinar este factor, como el perfil del suelo que describe las condiciones en las cuales se ejecutará la edificación, por ello es necesario realizar los diferentes estudios de la zona donde se diseñará la infraestructura. (p.11).

- **Amplificación Sísmica**

Según la Norma Técnica E.030 (2018), este factor se define mediante las características de sitio, por lo que es necesario evaluar tres expresiones relacionadas con el periodo de la estructura (T), y los periodos T_P y T_L , que se determinan teniendo como característica el perfil de suelo. (p.12).

- **Reducción de las fuerzas sísmicas**

Según la Norma Técnica E.030 (2018), el factor de reducción es el resultado de la multiplicación de los factores de irregularidad en altura " I_a " e irregularidad en planta " I_p ", con el coeficiente de las Fuerzas sísmicas " R_0 ". (p.19).

- **Cargas**

Según la Norma Técnica E.020 (2018), las cargas en una edificación pueden clasificarse en cargas muertas y cargas vivas. (p.1).

- **Estimación del peso de la estructura**

Para Gonzales y Veli (2016), el peso de la edificación se define considerando la carga muerta y la sobrecarga, según lo estipula la norma E.030, para ello es imprescindible considerar las categorías de la edificación. (p.20).

c) Cortante dinámico

Para determinar el cortante dinámico se debe incorporar un espectro de diseño, que debe ser combinado con todos los efectos originados por los modales, mediante métodos de combinación modal.

2.2.1.5. Diseño estructural

Según Arkiplus (2014), consiste en diseñar los elementos estructurales y no estructurales, como vigas, columnas, losas, etcétera; teniendo como objetivo que estos elementos aporten ductilidad a la infraestructura, siendo esta capaz de ser resistente y funcional para soportar movimientos sísmicos, además de resistir las cargas para la que fue prevista, sin la preocupación de sufrir consecuencias severas, durante su tiempo de vida útil. (párr.3).

2.2.1.6. Servicios básicos

A. Instalaciones Sanitarias

- **Agua Potable**

Según Trujillo (2017), todas las instituciones educativas deben tener una dotación de agua potable, por lo cual es necesario considerar lo establecido en la norma IS.010, la cual nos brinda parámetros de diseño de las redes de agua fría y agua caliente, así mismo indica los diámetros de las diferentes redes de distribución y alimentación. (p.18).

- **Desagüe**

Para Trujillo (2017), el diseño de las redes de desagüe, se tendrá en cuenta que el colector principal de toda la instalación debe contar con un diámetro, calculado acorde a la descarga máxima, es imprescindible

también considerar la pendiente de las redes colectoras, así como los diversos parámetros establecidos para el diseño de los ramales, señalados en la norma IS.010. (p. 18).

B. Instalaciones Eléctricas

▪ Energía eléctrica

La energía eléctrica representa un elemento indispensable en el desarrollo académico de los estudiantes, debido a que este servicio proporciona a los docentes y alumnos, la facilidad de desarrollar sus clases con nuevas de tecnologías de información y comunicación, permitiendo que se pueda desarrollar nuevas estrategias de estudio, además proporciona la comodidad de contar con ambientes iluminados y en algunos casos contar con ventilación.

2.2.1.7. Aspectos ambientales

Declaración de impacto ambiental

Becerra (2015), manifiesta que durante la ejecución de cualquier proyecto es necesario elaborar la declaración de impacto ambiental como una herramienta de gestión para mitigar los impactos generados en toda obra incluida sus modificaciones, dado que mediante la elaboración de este documento los proyectos se comprometen a cumplir las normativas ambientales. (p.20).

2.2.1.8. Presupuesto económico del proyecto

▪ Metrados

La Cámara Peruana de la Construcción (CAPECO), menciona que los metrados se obtienen a partir de la medición de planos acotados de las diferentes especialidades, contando aquellos que presentan una escala de medición, para lo que es recomendable emplear un escalímetro. Tienen como finalidad calcular las cantidades de las diferentes actividades que se desarrollan en la obra para posteriormente ser multiplicado por su precio unitario, respectivamente. (p.10).

- **Análisis de costos unitarios**

Chumioque (2015), señala que es un procedimiento que se realiza para calcular los recursos que se emplean en cada partida, estos recursos se dividen en diferentes grupos los cuales son los siguientes: Mano de obra, materiales, herramientas y equipos e inclusive subcontratos. En la elaboración de los ACUS solo se debe considerar la cantidad de estos recursos por su costo, obteniendo así el precio unitario de cada partida que conforma el proyecto. (p.58 y 59).

- **Presupuesto**

Según Conde (2016), el presupuesto es el consolidado de las partidas, metrados y análisis de costos unitarios de cada una de las partidas que forman parte del proyecto, además es un instrumento que se realiza para determinar el costo total del proyecto, expresada en valores numéricos. (p.37).

- **Fórmula polinómica**

Araujo (2017), señala que esta se encuentra constituida por un conjunto de términos, llamados monomios, los cuales se encuentran divididos en grupos como la mano de obra, los materiales, equipo y herramientas y gastos generales, de los cuales se considera su incidencia o participación dentro del presupuesto total de la obra. Generalmente la fórmula polinómica se realiza para cada una de las especialidades, en el software S10, para ello es fundamental considerar su índice unificado de precios. (p.37).

- **Cronograma de obra**

Según Conteco (2014), el calendario de obra sirve para que la entidad contratante pueda supervisar que la ejecución de obra se realice de acorde a los plazos estipulados al inicio de obra, de esta manera se podrá identificar si existe algún tipo de atraso y en caso de presentarse tomar medidas necesarias para culminar el proyecto en el plazo correspondiente. (p.1).

2.2.2. Mejorar el servicio educativo

2.2.2.1. Funcionabilidad

Según MINEDU (2018), se define a la funcionalidad, como el principio que garantiza que todas las características de los diferentes ambientes que constituyen la infraestructura educativa, puedan satisfacer las necesidades de todos los usuarios. Con respecto a las características antes mencionadas se debe considerar el diseño y el correcto dimensionamiento de las áreas u ambientes según lo estipulado en la norma, así como también el mobiliario y equipamiento, para asegurar un servicio educativo de calidad, que proporcione la accesibilidad educativa de un determinado sector. (p.10).

- **Dimensionamiento de ambientes**

Según MINEDU (2018), la norma estipula diversas características para el dimensionamiento de cada uno de los ambientes que conforman la infraestructura educativa, considerando primordialmente las actividades en las cuales los estudiantes desarrollan sus habilidades cognitivas y pedagógicas, así mismo se debe tener en cuenta el tipo de servicio educativo. (p.31).

- **Equipamiento**

Según MINEDU (2018), es el conjunto de equipos que generan que las diferentes áreas que constituyen un centro educativo representen un ambiente confortable para la comunidad estudiantil.

Contar con equipamiento facilita el buen funcionamiento de la infraestructura escolar y permite el desarrollo del aprendizaje en las diferentes áreas curriculares, como laptops, equipamiento deportivo, entre otros; de igual manera en las actividades administrativas. (p.8).

- **Mobiliario**

Según MINEDU (2018), representa todos los bienes muebles, con los que cuenta una edificación; por ejemplo, sillas, escritorios, mesas, etc. (p.9).

2.2.2.2. Seguridad

- **Seguridad estructural**

Según MINEDU (2018), la seguridad estructural permite garantizar la estabilidad y resistencia de una edificación, en caso se presente situaciones de emergencia, que atenten contra la vida de los usuarios de la estructura. (p.10).

- **Plan de seguridad**

Un plan de seguridad consiste en especificar medidas preventivas o acciones para preparar o controlar a los usuarios, en caso que exista una situación de emergencia, teniendo como finalidad minimizar las consecuencias de pérdidas económicas, y especialmente la pérdida de vidas humanas.

2.2.2.3. Habitabilidad

Según MINEDU (2018), la habitabilidad se define, como aquel principio que garantiza que todos los usuarios puedan realizar todas sus actividades en un ambiente que cumpla con todas las condiciones básicas de habitabilidad, en relación con la salud e integridad. (p.10).

- **Confort térmico**

Según Lozano (2010), en el diseño bioclimático el confort térmico se considera un aspecto primordial en la construcción de una edificación, porque asegura el bienestar de las personas que habitan la infraestructura. (p.15).

- **Confort lumínico**

El confort lumínico se relaciona directamente con el control de la iluminación natural en el diseño para que no existan deslumbramientos, que puedan afectar el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

- **Confort acústico**

El concepto de confort acústico se vincula con el nivel de ruido que no genera molestias e incomodidades, garantizando el bienestar y la comodidad.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Diseño de investigación

El diseño de investigación a realizar es el no experimental, por lo tanto, se considera un estudio descriptivo, teniendo como esquema el siguiente:



Donde:

M: Representa el centro poblado de Pampa de Lino, distrito de Jayanca, donde se realizan las investigaciones del proyecto.

O: Representa las mediciones de variables de interés

3.2. Variables y Operacionalización

3.2.1. Variables

Para la elaboración del tema de investigación, se tiene como variables:

Variable Independiente

Diseño de la infraestructura educativa

Variable Dependiente

Mejorar el servicio educativo

3.2.2. Operacionalización de variables

Ver Anexo 01

3.3. Población, muestra y muestreo

Población: López señala que la población representa todos los elementos que serán analizados en la investigación, los cuales poseen características similares. Generalmente este grupo está constituido por un conjunto de personas, animales u objetos.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación se considera como población a los 32 centros educativos del nivel inicial y 22 de nivel primario, pertenecientes al distrito de Jayanca.

Muestra: Según López se define como muestra al subconjunto que conforma el universo, siendo la parte representativa en la cual se

desarrollará el proyecto de investigación. (p.1). Es por ello que se toma como muestra a la institución educativa de nivel inicial y primario N°10129 Pampa de lino, distrito de Jayanca.

Tabla 1 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Beneficiarios del proyecto de investigación ,2020.

Código Modular	Nombre de Institución Educativa	Nivel / Modalidad	Alumnos (Censo educativo 2019)
1595107	N°10129	Inicial -Jardín	60
0346064	N°10129	Primaria	84

Fuente: Estadística de calidad educativa.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1. Técnicas de recolección de datos

Para el desarrollo del proyecto de investigación es necesario emplear como técnicas de recolección de datos la observación y el análisis de documentos.

La observación se realizará mediante las visitas a la institución educativa en estudio, la cual nos brinda la facilidad de obtener los datos necesarios para utilizar en gabinete.

El análisis de documentos, como técnica basada en la recopilación de información en diferentes fuentes bibliográficas como es el caso de datos estadísticos de INEI y ESCALE, tesis, libros, artículos científicos, revistas y páginas web, así como también expedientes técnicos de instituciones educativas del nivel secundario, utilizando como instrumentos de recolección guías de observación y equipos de cómputo básico.

Tabla 2 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Técnicas de recolección de datos ,2020.

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	
CAMPO	GABINETE
<ul style="list-style-type: none"> - Observación - Técnicas de uso de instrumentos topográficos. - Técnicas de estudio de mecánica de Suelos. - Cumplimiento de normas vigentes. - Análisis de la guía de observación. 	<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de datos obtenidos en el levantamiento topográfico. - Análisis de información obtenida en el estudio de mecánica de suelos. - Procesamiento de datos.

Fuente: Elaboración Propia.

3.4.2. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos a utilizar para el desarrollo de la investigación, se presentan a continuación:

Tabla 3 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Instrumentos de recolección de datos,2020.

INDICADOR	INSTRUMENTOS
Diagnóstico del servicio	Guía de observación (Ver Anexo N°2)
Levantamiento topográfico	Libreta de campo. Instrumentos de topografía. Equipo de cómputo básico. Programas para procesamiento de datos. Formatos de levantamiento topográfico. (Ver Anexo N°03)

Estudio de mecánica de suelos	Libreta de campo Formatos de ensayos (Ver anexo N°04) <ul style="list-style-type: none"> - Formato de contenido de humedad y análisis granulométrico. - formato de límite líquido y límite plástico. - Formato de peso unitario volumétrico. - formato de contenido de sales. - formato de corte directo. Análisis documental
Propuesta arquitectónica	Análisis documental - La norma técnica de criterios diseño para locales educativos primaria y secundaria.
Diseño estructural	Análisis documental - Reglamento nacional de edificaciones.

Fuente: Elaboración Propia.

3.4.3. Validez y confiabilidad de las técnicas e instrumentos

Para validar las técnicas e instrumentos utilizados, se empleará como herramienta el juicio de expertos, considerando a los docentes especialistas en la línea de diseño sísmico y estructural, asimismo se contará con el conocimiento del experto en investigación metodológica.

3.5. Procedimiento

Para desarrollar el proyecto de investigación es necesario realizar el diagnóstico del servicio actual de la institución educativa ,así como llevar a cabo los estudios básicos ejecutados en el terreno, para verificar si el proyecto es viable o no .Posteriormente se realiza una propuesta arquitectónica basándose en las normas estipuladas, la cual utilizaremos como base para realizar la estructuración y análisis de la infraestructura, previa revisión y aprobación de este proceso se debe realizar el diseño estructural que garantice la resistencia ante eventos sísmicos, implementando de servicios básicos a la edificación, además es necesario

considerar los aspectos ambientales que engloban su diseño y construcción, para determinar así el presupuesto y programación del proyecto.

3.6. Métodos de análisis de datos

Se utilizará el método analítico, para realizar el análisis de datos y el procesamiento de información, por cual será necesario valerse de programas como: Ms Project, S10, Etabs, Safe, AutoCAD, AutoCAD Civil 3D, Microsoft Excel; que permitan el análisis y modelamiento estructural del centro educativo, además estos programas son importantes porque sirven de apoyo para elaborar la programación, estimación del presupuesto del proyecto, cumpliendo con las normativas vigentes para el diseño de infraestructuras educativas.

3.7. Aspectos éticos

En el presente estudio el investigador se compromete a tener en cuenta consideraciones éticas y morales que corroboren que la información obtenida con el presente estudio sea veraz y propia del autor, garantizando así que prevalezca la autoría de los conocimientos intelectuales de cada investigador. A la vez, el desarrollo de este proyecto garantiza el cumplimiento de los requisitos estipulados en la normativa del ministerio de educación y el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Incluso con la elaboración de la declaración de impacto ambiental se garantiza el cuidado del ambiente y biodiversidad. Asimismo, el tesista es consciente de cumplir con una responsabilidad social, por lo cual es necesario que el proyecto de investigación sea factible para que alguna entidad pueda ejecutarlo y por ende beneficiar a la población estudiantil del caserío Pampa de Lino.

IV. RESULTADOS

4.1. Diagnóstico del servicio

4.1.1. Capacidad actual

La institución educativa inicial y primaria N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca contempla un área de 33,946.59 m², de los cuales solo 496.64 m² son ocupados por tres bloques, dos de estos bloques son de material noble y otro pabellón de ambientes complementarios de adobe, se hace necesaria su intervención pues tiene ambientes que son insuficientes e inadecuados para el número de alumnos.

Por ende, es importante considerar los siguientes aspectos:

- **La actual situación de la infraestructura**, en lo que respecta a los servicios higiénicos, la Institución Educativa no cuenta con servicios adecuados para garantizar la salud de los estudiantes, en la actualidad existen solo los servicios de agua y luz eléctrica pero las instalaciones son deficientes.
- **La capacidad proyecta**, El número de ambientes existentes en la institución educativa no cumplen con las áreas mínimas estipuladas en las normativas del ministerio de educación, además no cuentan con módulos complementarios, ni ambientes destinados a servicios básicos como cocina y comedor en óptimas condiciones. Asimismo, el número de estudiantes en cada nivel (Inicial y Primario), superan al mínimo número establecido que debe haber en cada aula.

Teniendo así una brecha oferta-demanda significativa, que demuestra que no es posible cubrir la demanda existente de alumnos.

4.1.2. Posibilidades de optimización

- **La optimización de infraestructura**: Es necesario la construcción de los ambientes mínimos establecidos en la norma del ministerio de educación.
- **La optimización de equipamiento**: Es necesario la reparación de mobiliario.

4.2. Estudios básicos

4.2.1. Topografía

- **Ubicación del área en estudio:**

La institución educativa se encuentra en el centro poblado Pampa de Lino, en el distrito de Jayanca, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque, el acceso es por una vía asfaltada de la carretera Panamericana Norte, luego en dirección este por la trocha carrozable pasando por el centro poblado El Pintor; hasta llegar finalmente al lugar de estudio.

- **Planimetría de la institución educativa**

Según el levantamiento topográfico realizado se determinó que el área de la infraestructura es de 33,946.59 m² y el perímetro es de 820.41 m.

- **Altimetría de la institución educativa**

El terreno presenta como cota máxima 58.45 m.s.n.m. y como cota mínima 56.63 m.s.n.m.

4.2.2. Mecánica de suelos

Para el desarrollo del estudio mecánica de suelos se ejecutaron 6 excavaciones (calicatas) en la institución educativa, a cada una de las calicatas se realizó el registro de la excavación, para posteriormente realizar los ensayos pertinentes en el laboratorio. A continuación, se presentan los resultados de los ensayos de laboratorio, efectuadas a las muestras obtenidas en el campo del presente estudio de suelos.

Se determinó que el tipo de suelo es un CL, según la clasificación SUCS, las características del estrato encontrado están conformado por Arcilla inorgánicas de baja plasticidad, de consistencia semi compacto, en estado ligeramente húmedo color beige. Asimismo, mediante la aplicación de la ecuación de Terzagui para zapatas cuadradas se determinó una capacidad Portante del suelo igual a $q_u = 1.10 \text{ kg/cm}^2$. y para cimientos corridos de concreto ciclópeo una capacidad Portante $q_u = 0.87 \text{ kg/cm}^2$.

Tabla 4: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Resumen ensayos de laboratorio, 2020.

N°	CALICATA	MUESTRA	SUCS	(%) HÚMEDAD	LÍMITES DE CONSISTENCIA (%)		
					L.L. (%)	L.P. (%)	I.P. (%)
1	C-1	M-2	CL	4.50	23.6	15.9	7.7
2	C-2	M-2	CL	7.02	23.4	16.2	7.2
3	C-3	M-2	CL	6.78	22.5	15.1	7.4
4	C-4	M-2	CL	5.21	24.6	15.5	9.0
5	C-5	M-2	CL	5.09	21.9	14.7	7.2
6	C-6	M-2	CL	7.74	24.8	16.2	8.5

Fuente: Elaboración Propia.

4.3. Propuesta arquitectónica

El desarrollo de la propuesta arquitectónica se realizó bajo la normativa de Criterios de diseño para locales educativos del nivel de educación inicial y Criterios de diseño para locales educativos de primaria y secundaria, normativa actualizada en abril del 2019 MINEDU.

Asimismo, para determinar el número de alumnos (Población Futura) y la cantidad de ambientes en cada nivel educativo se empleó el método geométrico - Fórmula de interés compuesto, obteniendo los datos para el cálculo del SEACE.

Tabla 5 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Ambientes del nivel inicial ,2020.

MÓDULO	COMPONENTES		ÁREAS(M2)
MÓDULO 1-2 (AMBIENTES PEDAGÓGICOS)	Aula	2	60.00
	A. Docente	2	4.50
	Almacén	2	4.50
	SS. HH (Niños-Niñas)	2	7.40
	SS. HH (Discapacitados)	2	4.00
MÓDULO 3 (AMBIENTES ADMINISTRATIVOS)	Sala de espera	1	30.00
	Archivo	1	9.00
	Dirección	1	15.00
	Sala de reuniones	1	20.00
	Tópico	1	9.50
	Área - docentes	1	30.00
	SS. HH docentes - H	1	14.00
	SS. HH docentes - M	1	14.00
MÓDULO 4 (AMBIENTES COMPLEMENTARIOS)	Comedor	1	80.00
	Cocina-Qaliwarma	1	25.00
	Almacén de combustible	1	8.00
	Almacén de Alimentos	1	12.00
	S.U.M	1	100.00
	Deposito-S.U.M	1	10.00
	Quiosko	1	9.00
MÓDULO 5 (SERVICIOS GENERALES)	Vigilancia y caseta de control	1	9.00
	Cuarto eléctrico	1	30.00
	de maquinas	1	30.00
	C.Residuos sólidos	1	30.00
	Cuarto de Limpieza	1	30.00
	Almacén General	1	60.00
MÓDULO 6 (SERVICIOS SANITARIOS)	Tanque elevado	1	10.00
	Cisterna	1	6.00
(ESPACIOS EXTERIORES)	Patio	1	840.00
	Área de juego	1	300.00

Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla 6 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Ambientes del nivel primario ,2020.**

MÓDULO	COMPONENTES		ÁREAS(M2)
MÓDULO 1 (AULAS)	Aula	6	60.00
MÓDULO 2 (AUDITORIO)	Auditorio	1	380.00
MÓDULO 3 (MODULO ADMINISTRATIVO)	Sala de espera	1	30.00
	Archivo	1	9.00
	Dirección	1	15.00
	Sala de reuniones	1	20.00
	Tópico	1	9.50
	Área - docentes	1	30.00
	SS. HH docentes - H	1	14.00
	SS. HH docentes - M	1	14.00
MÓDULO 4 (AMBIENTES COMPLEMENTARIOS)	Comedor	1	80.00
	Cocina-Qaliwarma	1	25.00
	Almacén de combustible	1	8.00
	Almacén de Alimentos	1	12.00
	S.U.M	1	100.00
	Deposito S.U.M	1	10.00
	Quiosko	1	9.00
MÓDULO 5 (SERVICIOS GENERALES)	Vigilancia y caseta de control	1	6.00
	SS. HH-Caseta	1	3.00
	Cuarto eléctrico	1	30.00
	Cocina de maquinas	1	30.00
	C.Residuos sólidos	1	30.00
	Cuarto de Limpieza	1	30.00
	Almacén General	1	60.00
	Aula de Innovación pedagógica	1	60.00
MÓDULO 6 (TALLERES)	Laboratorio	1	90.00
	Taller de educación	1	105.00
	Taller Creativo	1	90.00
	Taller Arte	1	90.00
MÓDULO 7 (SERVICIOS SANITARIOS)	Tanque elevado	1	10.00
	Cisterna	1	6.00
(ESPACIOS EXTERIORES)	Patio	1	840.00
MÓDULO 8 (SS.HHH)	SS. HH (Varones)	1	23.00
	SS. HH (Mujeres)	1	20.00
	SS. HH (Discapacitados)	1	6.50

Fuente: Elaboración Propia.

4.4. Estructuración y análisis de infraestructura

4.4.1. Estructuración

La estructuración está conforma por el uso de pórticos de concreto armado y muros cortantes en la dirección longitudinal y en la dirección transversal de Albañilería Confinada aportando la rigidez suficiente en los elementos estructurales para soportar las cargas aplicadas especificados en la norma de Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones. En cuanto al sistema de losas corresponde a losa aligerada en una dirección y en dos direcciones de acuerdo a las dimensiones de los paños de losa. En lo que respecta a la cimentación está conformada por zapatas conectadas y vigas que permite transmitir presiones uniformes al suelo de fundación y brindan la rigidez suficiente para soportar los esfuerzos transmitidos por la estructura.

Tabla 7: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Elementos estructurales, 2020.

BLOQUE	MÓDULO	VIGAS PRINCIPALES	VIGAS VOLADO	VIGAS BORDE	COLUMNAS
BLOQUE A	MÓDULO 1	25X40	25X65/20	20X20	Col.Rect.,L,T
	MÓDULO 2	25X40	25X65/20	20X20	Col.Rect.,L,T
BLOQUE B	MÓDULO 1	25X40	25X65/20	20X20	Col.Rect.,L,T
BLOQUE C	MÓDULO 1	25X40	25X65/25	20X25	Col.Rect.,L,T
BLOQUE D	MÓDULO 1	25X40	25X65/25	20X25	Col.Rect.,L,T
BLOQUE E	MÓDULO 1	25X20	-	-	Col.Rect.,L.
	MÓDULO 2	25X30	-	-	Col.L,T
BLOQUE F	MÓDULO 1	25X40	25X65/20	20X20	Col.Rect.,L,T
	MÓDULO 2	25X40	25X65/20	20X20	Col.Rect.,L,T
BLOQUE G	MÓDULO 1	25X40	25X65/20	20X20	Col.Rect.,L,T
BLOQUE H	MÓDULO 1	25X40	25X65/25	20X25	Col.Rect.,L,T
BLOQUE J	MÓDULO 1	25X55	-	-	Col.Rect.,L,T
BLOQUE K	MÓDULO 1	25X40	25X55/25	20X25	Col.Rect.,L,T

BLOQUE L	MÓDULO 1-6	25X40	25X65/25	20X25	Col.Rect.,L,T
	MÓDULO 7	25X40	25X65/25	20X25	Col.Rect.,L,T
BLOQUE M	MÓDULO 1	30X50	-	-	Col.Rect.
BLOQUE I	MÓDULO 1-3	25X40	25X65/25	20X25	Col.Rect,L,T

Fuente: Elaboración Propia.

4.4.2. Análisis de infraestructura

Para el Análisis Sísmico se ha utilizado el Método Dinámico según la NTE E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones, mediante el procedimiento de Combinación Modal Espectral. Asimismo, con el análisis estático se determinó los parámetros estructurales para el eje longitudinal y eje transversal.

Mediante el modelamiento y análisis realizado a cada uno de los módulos en el programa Etabs se ha conseguido un adecuado comportamiento, obteniendo desplazamientos menores a los límites máximos establecidos por la Norma Peruana E030 Diseño Sismorresistente.

Para el análisis y diseño de la losa aligerada en una dirección y en dos direcciones se empleó el programa Safe, de igual manera para la cimentación, la cual está conformada por zapatas conectadas y vigas que aportan la rigidez suficiente para soportar los esfuerzos transmitidos por la estructura y transmitir presiones uniformes al suelo de fundación.

4.5. Servicios básicos

4.5.1. Agua potable y alcantarillado

Para el abastecimiento de agua potable en la institución educativa se instaló una tubería de alimentación de $\varnothing 3/4"$, la misma que alimenta a la cisterna proyectada, con su respectivo tanque elevado que abastece al centro educativo, tanto para nivel inicial como para primaria.

En lo que respecta a la evacuación de aguas residuales se implementó un sistema de saneamiento básico rural, el cual está conformado por

un tanque séptico y un pozo percolador con la capacidad suficiente para dar tratamiento a las aguas residuales expedidas por los servicios higiénicos y lavaderos de la institución educativa.

4.5.2. Energía eléctrica

Se ha proyectado una instalación eléctrica interior de tipo empotrado, en las redes alimentadoras, asimismo el conductor alimentador se ha dimensionado para la máxima demanda de potencia obtenida, este conductor comprende desde el tablero general del Centro Educativo hasta el tablero general de la edificación nueva para luego conectarse con los tableros de distribución ubicados en cada uno de los pisos de la edificación, en los respectivos niveles de educación.

4.6. Aspecto ambiental

En el desarrollo del presente proyecto se realizó una declaración de impacto ambiental (DÍA), en la cual se estudió los impactos ambientales que iba generar cada uno de los componentes que conforman la construcción de la institución educativa, proponiendo medidas de mitigación. Asimismo, se elaboró la matriz de Leopold la cual determinó que el proyecto es viable con un impacto de -109 y el presupuesto del plan de manejo ambiental asciende a s/ 79,947.76 soles.

4.7. Presupuesto económico del proyecto

El presupuesto económico total del proyecto asciende a S/. 22,069,585.81 VEINTIDOS MILLONES, SESENTA Y NUEVE MIL, QUINIENTOS OCHENTA Y CINCO Y 81/100 NUEVOS SOLES, además el proyecto se ejecutará en 300 días calendarios según el cronograma de obra, teniendo como Ruta crítica las partidas Construcciones provisionales, instalaciones provisionales, demoliciones y desmontajes, Seguridad, Salud y trabajo ,Trabajos preliminares Bloque A, Concreto en Columnas Bloque C,Cerco Perímetro y portada, Bloque H,aspectos ambientales, plan de monitoreo arqueológico y coberturas.

V. DISCUSIÓN

La Guía de educación básica regular, manifiesta que para diseñar una infraestructura educativa es necesario realizar un diagnóstico para determinar la situación y capacidad actual que presenta el colegio y el ámbito donde este se encuentra localizado, considerándose el nivel de educación que brinde y las posibilidades de optimización para el mismo.

Estoy de acuerdo con la presente guía puesto que mediante el diagnóstico realizado se logró determinar que el servicio educativo que brinda la I.E.I.P N°10129, es deficiente, por lo cual se recomienda la demolición y desmontaje, para garantizar la salud e integridad de los estudiantes.

Se realizó el levantamiento topográfico el cual es uno de los estudios básicos de ingeniería para el presente proyecto, teniendo como resultado un relieve llano, con pendientes mínimas de 56.63 m.s.n.m., confirmando lo señalado por **Sánchez**, en su tesis, en la cual menciona que en todo proyecto civil es primordial realizar un levantamiento topográfico que brinde la información planimétrica y altimétrica de la zona donde se ejecutará el proyecto, estudio mediante el cual tendremos las características físicas y geográficas del terreno.

Según los resultados de la Tabla N°4 la infraestructura se encuentra cimentada sobre Arcillas inorgánicas de baja plasticidad, empleando la clasificación SUCS (CL) de consistencia Semi compacto, en estado ligeramente húmedo color beige Limosa, no se ha detectado napa freática hasta la profundidad explorada. Asimismo, la capacidad portante se ha evaluado por el método de TERZAGHI, a diferentes profundidades. Corroborándose lo señalado en **La Norma Técnica E.050 de suelos y cimentaciones**, la cual manifiesta que todo proyecto necesita del estudio de mecánica de suelos, para determinar el comportamiento del suelo y las respuestas que este va presentar ante la inducción de cargas durante la construcción de un proyecto.

Asimismo, en concordancia con el Numeral 5.2 del documento **“CRITERIOS NORMATIVOS PARA EL DISEÑO DE LOCALES DE EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR NIVELES DE INICIAL, PRIMARIA, SECUNDARIA Y BÁSICA**

ESPECIAL” del OINFE – MINEDU, la capacidad portante del terreno es adecuado, ya que es de 1.06 kg/cm².

El desarrollo de la propuesta arquitectónica se realizó bajo la normativa actualizada en abril del 2019 MINEDU, considerando ambientes pedagógicos, ambientes administrativos, ambientes complementarios, servicios generales, espacios exteriores y servicios sanitarios, como se indica en la tabla N°5 para el nivel inicial y para el nivel primaria en la tabla N°6.

Tal como lo señala **Chávez** en su tesis, que el desarrollo de la propuesta arquitectónica de una institución educativa debe basarse en lo establecido en La norma técnica de criterios de diseño para locales educativos primaria y secundaria del Ministerio de Educación, la cual especifica los parámetros necesarios que deben cumplir los centros educativos, así como también los ambientes mínimos con los cuales debe contar.

La estructuración del presente proyecto de investigación está basada en el uso de pórticos de concreto armado y muros cortantes en la dirección longitudinal y muros de albañilería confinada en la dirección transversal los cuales están arriostrados en sus extremos por elementos de concreto armado señalados en la tabla N°7, los cuales aportan una rigidez suficiente para soportar las cargas aplicadas dentro de los rangos especificados por la Norma E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

Confirmando lo señalado por **Ortiz**, el cual describe que para el diseño estructural de una edificación se debe considerar que la estructura sea capaz de resistir fuerzas verticales y horizontales, en la dirección XX y YY, cumpliendo con los criterios y parámetros estipulados en la normativa vigente del Reglamento de Edificaciones, la cual plantea el diseño sismorresistente teniendo como finalidad seleccionar sistemas estructurales que proporcionen el correcto dimensionamiento de los elementos estructurales y no estructurales.

Chávez en su tesis confirma que el programa Etabs, es una herramienta completa que sirve para elaborar el modelamiento y análisis estructural de una infraestructura, aportando validez a todos los cálculos realizados, puesto que este programa nos permite desarrollar un análisis estructural cumpliendo todos los requisitos estructurales estipulados en la norma peruana E.030 de diseño sismorresistente. De esta manera para realizar la ingeniería estructural de cada uno de los módulos que conforman la edificación se realizó el análisis y diseño estructural en dicho programa, asimismo para calcular la carga muerta de estructura se calculó en base a los pesos unitarios de los materiales empleados. El peso propio fue calculado y aplicado automáticamente por el programa de análisis, para las cargas vivas repartidas mínimas se consideró las estipuladas en la norma NTE -E.020, con respecto a la alternancia de cargas, las cargas aplicadas sobre la estructura se han dispuesto de manera que se puedan obtener los máximos esfuerzos tanto para momentos como para cortantes.

En concordancia con **Trujillo** todas las instituciones educativas deben tener una dotación de agua potable, además de contar con redes de alcantarillado por lo cual para la dotación de agua potable y alcantarillado del proyecto se ha considerado lo establecido en la norma IS.010.

En cuanto a servicios básicos de saneamiento, el distrito de Jayanca, actualmente cuenta con sistema de agua potable, por lo que respecta al alcantarillado se proyectó sistemas para que las aguas domesticas sean evacuados en tanque séptico y un pozo percolador.

El proyecto sanitario contempla que el abastecimiento de agua potable para el centro educativo procederá de la red pública cuya agua captada mediante las conexiones domiciliarias y su respectivo medidor proyectado será instalado con sistema directo al interior del colegio; para ello; el proyecto contempla lo siguiente:

- Construcción de la red exterior de agua potable, la cual se encargará de la distribución a los baños y puntos de riego del colegio.
- Construcción de las instalaciones y accesorios de agua para los baños.
- Construcción de Cisterna y un tanque elevado de concreto armado, para cada nivel educativo.

Para la evacuación de las aguas residuales del colegio el proyecto contempla la construcción de un tanque séptico y un pozo percolador para cada uno de los niveles educativos (Inicial y Primaria), colectando las aguas grises de los baños y conduciéndolas para su evacuación final al sistema propuesto, además se ha considerado lo siguiente:

- Instalación de las tuberías interiores de desagüe de los baños proyectados.
- Proyección de un sistema de evacuación para el agua procedente de la tubería de limpia y/o rebose.

En concordancia con **Dávila y Estela**, en todo proyecto que se desarrolle se debe considerar el impacto ambiental que este va a generar, por ello en el desarrollo del presente proyecto se realizó una declaración de impacto ambiental (DÍA), en la cual se estudió los impactos ambientales que iba generar cada uno de los componentes que conforman la construcción de la institución educativa, proponiendo medidas de mitigación. Asimismo, se elaboró un presupuesto del Plan de Manejo Ambiental, y su respectivo cronograma de ejecución.

VI. CONCLUSIONES

1. De acuerdo al diagnóstico realizado mediante los formatos del ministerio de educación, se determinó que el servicio educativo que brinda la I.E.I.P N°10129, es deficiente, puesto que no reúne los estándares señalados en las normas vigentes para locales educativos, muestra una deficiencia en la cantidad de ambientes destinados para dictar clases a los niños de nivel inicial y primaria.
2. Conforme a los estudios básicos realizados en campo y gabinete se determinó que la institución educativa se encuentra ubicada en el caserío Pampa de Lino, distrito de Jayanca, tiene un relieve llano, con pendientes mínimas, presenta según la clasificación SUCS, arcillas inorgánicas de baja plasticidad, (CL) de consistencia semi compacto.
3. En base a las normas establecidas por el ministerio de educación se planteó una infraestructura que contempla todos los ambientes necesarios para el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes del nivel inicial y primaria.
4. La estructuración y análisis de cada uno de los módulos de la edificación se basa en el uso de pórticos de concreto armado y muros cortantes en la dirección longitudinal y muros de albañilería confinada en la dirección transversal, garantizando que la estructura cumpla con los parámetros y requisitos estructurales establecidos en el reglamento Nacional de Edificaciones.
5. De acuerdo a la Norma IS010 se implementó en la institución educativa servicios básicos de agua potable y alcantarillado en la institución educativa, siendo el abastecimiento de agua potable procedente de la red pública, con respecto al alcantarillado se realizó un tanque y pozo séptico para cada nivel educativo.
6. Sé determino en base a la declaración de impacto ambiental, empleando la matriz de Leopold, en la cual se identificó y evaluó los impactos generados que el proyecto es viable, puesto que la ejecución del proyecto tiene un Impacto “Moderado “.

7. En lo que respecta al presupuesto económico del proyecto, asciende a S/. 22,069,585.81, los precios están actualizados hasta octubre 2020, se empleó la revista CAPECO.
8. Sé concluyó que la infraestructura propuesta, brinda los tres factores de funcionabilidad, seguridad y habitabilidad, establecidos por el ministerio de educación en las diversas normas vigentes con respecto a cada uno de las especialidades que conforma el proyecto de la institución educativa.

VII. RECOMENDACIONES

1. Es importante que todo proyecto de infraestructura educativa considere los formatos emitidos por el ministerio de educación, para realizar el diagnóstico de la infraestructura, el cual permite determinar la situación actual de los ambientes educativos y las posibilidades de optimización de los mismos.
2. En la ejecución de los estudios básicos realizados en campo se recomienda que, para obtener valores más precisos en el levantamiento topográfico, se haga uso de una estación total, en caso del estudio de suelos es fundamental que la extracción de las muestras se realice el mismo día que se hacen las calicatas con la finalidad de evitar la exposición climática y contaminación de las mismas.
3. Para la elaboración de la propuesta arquitectónica se recomienda considerar un criterio de modulación estructural y espacial, que permita la flexibilidad, funcionabilidad y habitabilidad en todos los ambientes de acuerdo a las actividades pedagógicas y académicas según el nivel de servicio educativo que se brinde en la institución educativa.
4. Para realizar un correcto diseño estructural se recomienda emplear sistemas estructurales y lograr elementos estructurales que garanticen que se cumpla lo estipulado en las diversas Normas del Reglamento de edificaciones teniendo como objetivo que estos elementos aporten ductilidad a la infraestructura, siendo esta capaz de ser resistente y funcional para soportar movimientos sísmicos, además de resistir las cargas para la que fue prevista, sin la preocupación de sufrir consecuencias severas, durante su tiempo de vida útil.
5. Se recomienda ubicar estratégicamente los elementos que conforman el diseño de instalaciones sanitarias, como son el tanque elevado, cisterna y para el sistema de alcantarillado el tanque séptico y pozo percolador para que no interfieran con el correcto funcionamiento de la institución educativa, asimismo es importante considerar los requerimientos mínimos señalados en la norma IS010.

6. Se recomienda evaluar los impactos ambientales generados en cada partida que contempla la ejecución del proyecto, para determinar las medidas de mitigación respectivas.
7. Para la elaboración correcta del presupuesto económico del proyecto se recomienda calcular los metrados de forma precisa y correcta, además los precios deben ser los más actualizados de la revista CAPECO en el análisis de costos unitarios, garantizando que el consolidado del presupuesto no se vea afectado.
8. Es de suma importancia considerar que el diseño de la infraestructura cumpla con las normas establecidas por el ministerio de educación, por ello es recomendable verificar los tres factores de funcionabilidad, seguridad y habitabilidad, mediante informes que proporcionen los datos necesarios que garanticen el cumplimiento de las mismas.

REFERENCIAS

ALLANTA Vargas, Jhoel. Infraestructura educativa básica regular para lograr una educación de calidad en el distrito La Yarada-Los Palos –Tacna. Tesis (Título de Arquitecto). Perú: Universidad Privada de Tacna, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 2017. Disponible en: <http://repositorio.upt.edu.pe/handle/UPT/365>

ARAUJO Pereyra, César. Propuestas de nueva fórmula polinómica para el reajuste de valorizaciones de obra, y de un procedimiento basado en el reajuste de los precios unitarios base. Tesis (Título de Grado de Maestro en Ingeniería Vial). Perú: Universidad Ricardo Palma, 2017. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1514>.

AURIS Romero, Mary. Análisis del Desempeño Sísmico en estructuras de instituciones educativas del Sector de Azapampa, Distrito de Chilca, Huancayo - 2016. Tesis. (Título de Ingeniero Civil). Perú: Universidad Peruana Los Andes, Facultad de Ingeniería Civil, 2017. Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/UPLA/269/MARY%20LIZ%20AURIS%20ROMERO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

BARCLAY, Michelle. Desempolvemos los proyectos en educación. [En línea]. El Comercio. 07 de marzo de 2018. [Fecha de consulta: 17 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://elcomercio.pe/economia/desempolvemos-proyectos-educacion-m-barclay-noticia-502525-noticia/>

BALDERA, Gustavo y DAMIÁN, Diana. Módulos para la infraestructura educativa nivel primario y secundario, estandarizados-sostenibles para caseríos de la zona noroeste costera. Provincia de Lambayeque. Tesis (Título de Arquitecto). Perú: Universidad Señor de Sipán, Facultad de ingeniería, Arquitectura y Urbanismo, 2019.

BECERRA Coronel, Carlos. Plan de Gestión Ambiental para mitigar el impacto de los residuos sólidos industriales generados en la planta de producción de la empresa Agropucalá, Chiclayo, 2015. Tesis. (Título de Ingeniero Ambiental). Perú: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería Ambiental, 2015. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/10861>

BELTRÁN, Anthony. Diseño de la institución educativa – sector 3b para los niveles de primaria y secundaria en el C.P.M Alto Trujillo – Distrito El Provenir– Provincia de Trujillo – Departamento La Libertad. Revista Innovación en Ingeniería. [en línea]. Mayo 2016. [Fecha de consulta: 15 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/INNOVACION/article/view/798>.ISSN: 2560-056.

BELTRÁN, Arlette y SEINFELD, Janice. La Trampa Educativa en el Perú cuando la educación llega a muchos, pero sirve a pocos. [En línea]. Lima: Tarea Asociación Gráfica Educativa, 2013. [fecha de consulta: 02 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/1419/TrampaeducativaBeltranArlette2013.pdf?sequence=4&isAllowed=y>. ISBN: 978-9972-57-212-8

BRANHAM, David. The Wise Man Builds His House Upon the Rock: The Effects of Inadequate School Building Infrastructure on Student Attendance. [en línea]. Diciembre 2004. [Fecha de consulta: 22 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.00384941.2004.00266.x#accessDenialLayout>.

CACERES Cáceres, Ángel y ENRIQUEZ Ranilla, Luis. Análisis de costos, Diseño Sismorresistente - estructural comparativo entre los sistemas de muros de ductilidad limitada y albañilería estructural de un edificio multifamiliar. Tesis.(Título de Ingeniero Civil).Perú: Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de Ingeniería Civil,2017.Disponible en:

<http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/2436/ICcacaee.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

CASTRO Sosa, Fidel. Condiciones para el uso del agregado global para mezclas asfálticas. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Perú: Universidad Nacional de Ingeniería, Facultad de Ingeniería Civil, 2012.Disponible en: https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUNI_882a50ca97767016a91cb8124b19e3fb

COHEN, David y BHATT, Monica. The Importance of Infrastructure Development to High-Quality Literacy Instruction. [en línea]. Mayo 2012, Vol.22, n. °2. [Fecha de

consulta: 02 de octubre de 2019]. Disponible en:
<https://muse.jhu.edu/article/508198/summary>. ISSN: 1550-1558

CONDE Ríos, César. El presupuesto y su incidencia en la contratación de talento humano en el área de logística de la unidad ejecutora 404 - Salud Utcubamba 2015. Tesis (Título de Contador Público). Perú: Universidad Señor de Sipán, Facultad de Ciencias Empresariales, 2016. Disponible en: <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/3112?show=full>

CHAVEZ Bernaola, Jhon. Mejoramiento de la Infraestructura educativa inicial "Huaca de Barro" para fortalecer su servicio educativo, Distrito Mórrope Lambayeque - 2016. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Perú: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2016. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/11026>

CHUMIOQUE Gavelán, Héctor. Propuesta de programa integral para el proceso constructivo y planeamiento de un edificio multifamiliar en la ciudad de Tacna. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Perú: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann - Tacna, Facultad de Ingeniería Civil, Arquitectura y Geotecnia, 2015. Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/402>

DAVIES, Fay, BARRET, Peter y BARRET, Lucinda. The impact of classroom design on pupils' learning: Final results of a holistic, multi-level analysis. [en línea]. Julio 2015. [Fecha de consulta: 18 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360132315000700>

DAVILA Cerna, Rossmery y ESTELA Curo, Stefany. Análisis y diseño estructural del estadio municipal del distrito de Reque, utilizando estructuras especiales, provincia de Chiclayo, departamento de Lambayeque, 2017. Tesis (Título de Ingeniero Civil Ambiental). Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Facultad de Ingeniería, 2019. Disponible en: <http://tesis.usat.edu.pe/xmlui/handle/20.500.12423/1841>

ECHE Vidal, Juan y PÉREZ Perez, Guiovani. Análisis del comportamiento sísmico de un edificio con muros estructurales aplicando la interacción suelo – estructura (Condominio Los Girasoles – Comas – Lima).Tesis (Título de Ingeniero Civil).Lima: Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería y Arquitectura,2018.Disponible en:http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/4081/1/eche_perez.pdf?fbclid=IwAR34mna_0oh1sxmRaAUIXWfmzVhKNDbxPJPGbgQMfUuU-VQ39iicSKu97A

GONZALES Toyco, Cesar y VELI Segovia, Alfredo. Evaluación del comportamiento sísmico de una edificación con sistema mdl aplicando la NTP E030- 2016 y La Norma Chilena 433-2012.Tesis (Título de Ingeniero Civil).Lima: Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2016.Disponible en:http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2719/1/gonzales_veli.pdf

GUERRERO Cáceres, Marvin. Remodelación y Ampliación de la Escuela Preprimaria Y Primaria, Aldea Azacualpilla, Palencia, Guatemala. Tesis (Titulo de Arquitecto).Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Arquitectura,2014.Disponible en:http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_3744.pdf

GULFO, Aldemaro, SERVA, Luis. Vulnerabilidad sísmica de la infraestructura del sector urbano en Girardot-Cundinamarca. Revista Ingenierías. [en línea]. Septiembre 2015, n.º 68. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2019].

Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5247959>.ISSN: 1405-0676

Identifican problemas en infraestructura y gestión en colegios de Lambayeque [En línea]. Andina.14 de abril de 2018. [Fecha de consulta: 17 de Septiembre de 2019].Disponible en:<https://andina.pe/agencia/noticia-identifican-problemas-infraestructura-y-gestion-colegios-lambayeque-706648.aspx>

KENNETH, Tanner. The influence of school architecture on academic achievement. Journal of Educational Administration. [en línea]. 1 de octubre 2000, Vol.46. [Fecha de consulta: 12 de octubre de 2019]. Disponible en:

<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09578230010373598/full/html>.ISSN: 0957-8234

KNAPP, Eberhard Y NOSCHIS, Kaj. Architectural Quality in Planning and Design of Schools Current issues with focus on Developing Countries.comportements. [en línea]. Diciembre 2009, Vol.89. [Fecha de consulta: 02 de octubre de 2019].Disponible en: <http://www.comportements.ch/images/PDF/Quality%20in%20Planning.pdf>.ISSN: 2-940075-13-1

La Cámara Peruana de la Construcción. Costos y presupuestos en edificación.Lima: Perú, .376 pp.:

LAURA Huanca, Samuel. Evaluación de la capacidad predictiva de los métodos de estimación del comportamiento mecánico de los suelos lacustres de La Bahía de Puno, para cimentaciones superficiales. Tesis (Título de Ingeniero Civil).Perú: Universidad Nacional del Antiplano, Facultad de Ingeniería Civil y Arquitectura, 2016.Disponible en:<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2158>

LEAL Barreto, Jhonatan y JULIETH Gámez, Angie. Determinación del límite líquido y plástico para un suelo caolín amarillo usando el penetrómetro de cono de caída con diferentes modelos de cono. Tesis (Título de Ingeniero Civil).Bogotá: Universidad Católica de Colombia, Facultad de Ingeniería,2017.Disponible en:<https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/15499/1/Informe%20de%20grado%20-%20Angie%20Gamez%20y%20Jhonatan%20Leal%20FINAL.pdf>

LIMA Kacha, Ferber. Control de calidad en la conformación de terraplén del canal de riego Canal”N” del distrito de Cupi Melgar Puno. Tesis(Título de Ingeniero Geólogo).Perú: Universidad Nacional del Antiplano, Facultad de Ingeniería Geológica y Metalúrgica,2016.Disponible en:<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/4823>

LÓPEZ, Pedro. Población, muestra y muestreo. Punto cero. [en línea]. Abril 2004. [Fecha de consulta: 22 de octubre de 2019].Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012.ISSN: 1815-0276

LOZANO Ramón, Paul. Aplicación de sistemas de ventilación natural para el confort térmico de las habitaciones en un conjunto de viviendas multifamiliares-Distrito de Pichanaki. Tesis (Título de Arquitecto).Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Arquitectura, 2010.Disponible en: http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/143/TARQ_11.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MENENDEZ, Fernando. Sistema de monitoreo de napas freáticas mediante freatímetros electrónicos. Tesis (Grado Académico).Córdoba: Instituto Universitario Aeronáutico, Facultad de Ingeniería, 2016.Disponible en:<http://rdu.iua.edu.ar/bitstream/123456789/1098/1/Tesis.pdf>.

Ministerio de economía y finanzas. Guía para la formulación de proyectos de inversión exitosos. Lima: Perú, 2011.69 pp.:

Ministerio de Educación. Criterios de Diseños para Locales Educativos de Primaria y Secundaria. Lima: Perú, 2019.83 pp.:

Ministerio de Transportes y comunicaciones. Criterios generales de diseño para infraestructura educativa. Lima: Perú, 2018.39 pp.:

Ministerio de Educación. Lambayeque: ¿cómo vamos en educación? -Unidad de Estadística 2016.Lima: Perú, 2016.40 pp.:

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. Norma Técnica E.020 .Cargas. Lima: Perú, 2006.21 pp.:

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.Norma Técnica E.030. Diseño Sismorresistente. Lima: Perú, 2018.77 pp.:

Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento.Norma Técnica E.050 .Suelos y Cimentaciones. Lima: Perú, 2018.47 pp.:

MIRANDA, Francisco. La infraestructura escolar de México frente al siglo XXI [En línea]. Revista educación y cultura.12 de enero de 2011. [Fecha de consulta: 20 de Septiembre de 2019].Disponible en:<https://educacionyculturaaz.com/la-infraestructura-escolar-de-mexico-frente-al-siglo-xxi/>

MORA, Jose, MOLINA, Oscar y SIBAJA, Jose. Application of a method for the environmental impact assessment of university construction projects. Revista Tecnología en Marcha. [en línea]. Julio 2016. [Citado el: 13 de Octubre de 2019.] Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0379-39822016000300132. ISSN: 0379-3982

ORTIZ Naveda, Esthefany. Diseño estructural sismo-resistente de los edificios de departamentos de hormigón armado "Limburg Platz" de la ciudad de Quito, para garantizar la seguridad de los ocupantes. Tesis(Título de Ingeniero Civil). Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mécanica, 2012. Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/3770>

PALACIOS Zelaya, Juan. La inversión pública en educación y la brecha en infraestructura física en la educación básica regular durante el período 2000-2015. Tesis (Grado Académico de Maestro en Gobierno y Gestión Pública). Perú: Universidad San Martín de Porres, 2018. Disponible en: www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp

PAK, Tee. Educational reform in Singapore: from quantity to quality. [en línea]. Febrero 2008, Vol.7. [Fecha de consulta: 07 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s10671-007-9042-x>. ISSN: 1573-1723

PERRY, Den, SHWU, Huang, JOHNSON, Bruce, JHONSON, Celia y WALDRIP, Bruce. The Translational Design of Schools An Evidence-Based Approach to Aligning Pedagogy and Learning Environments. [En línea]. Taiwan: Editorial Board, 2016. [Fecha de consulta: 16 de Octubre de 2019].

Disponible en: <https://www.sensepublishers.com/media/2729-the-translational-design-of-schools.pdf>. ISBN: 978-94-6300-364-3

PINEDA Magino, Edgar. Diseño Estructural de viviendas Sismo Resistente en la ribera del río Rímac y en las laderas del cerro en El Agustino, Lima 2017. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Perú: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/UCV/11893>

QUESADA, María. Condiciones de la infraestructura educativa en la región pacífico central: los espacios escolares que promueven el aprendizaje en las aulas. Revista Educación. [en línea]. Diciembre 2018. [Fecha de consulta: 10 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/edu/v43n1/2215-2644-edu-43-01-00293.pdf>. ISSN: 0379-7082

RAMIREZ Villalva, Jessica y SÁNCHEZ Obregón, Jorge. Comportamiento estructural de edificaciones medianas irregulares de sistema dual, aplicando La Norma E.030 del 2006 y el proyecto de Norma 2014 en Lima Metropolitana. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Lima: Universidad San Martín de Porres, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2015. Disponible en: http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2002/1/ramirez_sanchez.pdf?fbclid=IwAR2dx1sggCGOOwiS8riCk5oK9hJsu_tOgyotDMmKNxGp1Poj9DvXIGi0IHQ.

Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación [en línea]. Nuevo León: México, 2013. [fecha de consulta: 23 de septiembre de 2019]. Disponible en <https://revistas.uam.es/index.php/reice/article/view/2892/3108>. ISSN: 1696-4713.

RODRIGUEZ, Manuel. El 50% de colegios estatales de región Lambayeque están en mal estado [En línea]. La República. 06 de mayo de 2018. [Fecha de consulta: 23 de Septiembre de 2019]. Disponible en: <https://larepublica.pe/archivo/709250-el-50-de-colegios-estatales-de-region-lambayeque-estan-en-mal-estado/>

SALINI Casas, Romano. Centro de educación básica regular en el Valle del Colca. Tesis (Título de Arquitecto). Perú: Universidad Ricardo Palma, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, 2017. Disponible en:

http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp/1037/garavito_r.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SANCHEZ Vargas, Irvin. Determinar el grado de confiabilidad del levantamiento topográfico con dron en La Plaza San Luis-2017. Tesis (Título de Ingeniero Civil). Perú: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2017. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/12246/sanchez_vi.pdf?sequence=1&isAllowed=y

SANKAR, Bhunia, KUMAR, Shit y SOUMEN, Duary. Assessment of Schools Infrastructure at Primary and Upper Primary Level: A Geospatial Analysis. Journal of Geographic Information System [en línea]. Septiembre 2012. [Fecha de consulta: 05 de octubre de 2019]. Disponible en: https://file.scirp.org/pdf/JGIS20120500007_28973302.pdf.ISSN: 1727-9933

This is why school infrastructure is important for a child's growth. [Mensaje en un blog]. New Delhi. (10 de junio de 2017). [Fecha de consulta: 05 de noviembre de 2019]. Recuperado de: <https://www.indiatoday.in/education-today/featurephilia/story/school-infrastructure-importance-981989-2017-06-10>

TRUJILLO Tafur, Elizabeth. "Propuesta de modelo de vivienda con instalaciones sanitarias que permita reutilizar las aguas grises en la descarga de inodoros, Nuevo Chimbote –2017". Tesis (Título de Ingeniero Civil).Chimbote: Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, 2017.Disponible en:[file:///C:/Users/Sthefany.karen/Downloads/trujillo_te%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Sthefany.karen/Downloads/trujillo_te%20(1).pdf)

ULINE, Cynthia, MORAN, Megan. The walls speak: the interplay of quality facilities, school climate, and student achievement. [en línea]. 1 de febrero 2008, Vol.38, n. °4. [Fecha de consulta: 07 de octubre de 2019].Disponible en: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09578230810849817/full/html>.ISSN: 0957-8234

VAISHALI, Singh, RAVINDRA, Kumar. Impact of Institution's Infrastructural Facilities on Academic Attainments and Placements of Management Graduates–A Diagnostic Study. International Journal of Science and Research. [en línea]. Noviembre 2017, Vol.6. [Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2019].Disponible en:<https://pdfs.semanticscholar.org/77b9/84aa67a3fcc73d7c3b0ebfe5d3632811cc73.pdf>.ISSN: 2319-7064

VEGA, Andrea. 97% de las escuelas de educación básica tienen carencias de infraestructura [En línea].Animal Politico.12 de diciembre de 2018. [Fecha de consulta: 15 de Septiembre de 2019].Disponible en:<https://www.animalpolitico.com/2018/12/escuelas-carencias-infraestructura/>

VELÁSQUEZ Poco, Hugo. La infraestructura escolar y la motivación académica en alumnos de secundaria del colegio público Túpac Amaru de Villa María del

Triunfo, 2016. Tesis (Título de Magíster en Gestión Pública).Perú: UniversidadCésarVallejo,2017.Disponible en:http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/7346/Vel%C3%A1squez_PHA.pdf?sequence=1&isAllowed

VAN, Stan. El diagrama en la arquitectura. [en línea].Julio 2011.[Fecha de consulta: 11 de septiembre de 2019].ISSN: 2011-3188.

Why education infrastructure matters for learning. [Mensaje en un blog]. Romania. (3 de octubre de 2017). [Fecha de consulta: 23 de Septiembre de 2019].Recuperado de: <http://blogs.worldbank.org/education/why-education-infrastructure-matters-learning>.

YUAN Chen, Chien y CHENG Lee, Wen.Damages to school infrastructure and development to disaster prevention education strategy after Typhoon Morakot in Taiwan. Emerald Group Publishing Limited. [en línea]. 09 de noviembre del 2012. [Citado el: 08 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/09653561211278680/full/html>.ISSN: 0965-3562

ZÚÑIGA Matute, Paul. El centro de rigidez y el centro de masas y su incidencia en el comportamiento estructural ante solicitaciones sísmicas en un edificio tipo I de 6 pisos de hormigón armado en el Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua. Tesis (Título de Ingeniero Civil).Ecuador: Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, 2015.Disponible en: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/11994>.

ZIPPORAH, Mokaya.Influence of school infrastructure on students' performance in public secondary schools in Kajiado County, Kenya. Nairobi: Universidad de Nairobi,2013.Disponible en:<https://pdfs.semanticscholar.org/d8d7/a9b59ef0233a9da369f4642a1e11c632b91e.pdf>.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz operacionalización de variables

Tabla 8 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Operacionalización de variables,2020.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA	Allanta (2017), manifiesta que la infraestructura educativa se define como el conjunto de espacios diseñados y construidos de acuerdo a las normativas de los diversos establecimientos educativos.	Para desarrollar el diseño de una infraestructura educativa es necesario realizar el diagnóstico del servicio y los estudios básicos en el terreno, para posteriormente plantear una propuesta arquitectónica de acuerdo a las normas estipuladas, la cual utilizaremos como base para realizar la estructuración y análisis de la infraestructura, previa revisión y aprobación de este proceso se debe realizar el diseño estructural que garantice la resistencia ante eventos sísmicos, implementando de servicios básicos a la edificación.	DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO	Capacidad actual (%).	Razón
				Posibilidades de optimización (%)	
			ESTUDIOS BÁSICOS	Topografía (msnm, m2, ml, ha)	Razón
				Mecánica de suelos (Kg/cm2, %)	
			PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	Diagramas arquitectónicos: I.E, complejo deportivo y auditorio. (m^2 , ml)	Razón
			ESTRUCTURACIÓN Y ANÁLISIS DE INFRAESTRUCTURA	Distorsiones (%)	Razón
				Cortante estática (tn)	
				Cortante dinámica (tn)	
			DISEÑO ESTRUCTURAL	Ingeniería estructural (t, t.m, cm ² , cm)	Razón
			SERVICIOS BÁSICOS	Instalaciones Sanitarias (m3/s, L).	Razón
Instalaciones Eléctricas (kW).					

Fuente: Elaboración Propia.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN
	Considerando no solo las áreas de los diversos ambientes, sino también el equipamiento, las instalaciones sanitarias y eléctricas. (p.39).	Asimismo, es necesario considerar los aspectos ambientales que engloban su diseño y construcción, para determinar así el presupuesto del proyecto.	ASPECTOS AMBIENTALES	Declaración de impacto ambiental (-, +)	Razón
			PRESUPUESTO DEL PROYECTO	Metrados (und, global, Kg,m2,m3) Análisis de costos unitarios (S/.) Presupuesto (S/.) Fórmulas polinómicas (%) Cronogramas de obra (día, mes)	Razón
MEJORAR EL SERVICIO EDUCATIVO	Es primordial que los alumnos se desarrollen en un ambiente seguro, funcional y confortable, por ello es importante que las diferentes entidades a cargo de los centros educativos puedan solucionar los problemas presentes en la comunidad estudiantil. Santana (2016).	Para determinar el mejoramiento del servicio educativo, es necesario verificar la funcionabilidad de los diferentes ambientes diseñados de acuerdo a la normativa, la seguridad que aporta la infraestructura y la habitabilidad para asegurar el confort de sus habitantes.	FUNCIONALIDAD	Ambientes (m2)	Razón
				Mobiliario (und)	
				Equipamiento (und)	
			SEGURIDAD	Plan de seguridad (und)	Razón
				Seguridad estructural (und)	
			HABITABILIDAD	Confort térmico (°C, m/s, %)	Razón
				Confort lumínico(lux)	
				Confort acústico (dB)	

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 2. Matriz de consistencia

Tabla 9 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Matriz de consistencia para la elaboración del proyecto de investigación,2020.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	TIPO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN	TÉCNICAS	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS
¿De qué manera, el diseño de la infraestructura educativa, mejora el servicio el servicio de I.E.I.P.N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca?	Objetivo General: Diseñar la infraestructura educativa para mejorar el servicio de I.E.I. P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca. Objetivos Específicos: Diagnosticar el servicio de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca. Elaborar los estudios básicos de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.	Si, se diseña la infraestructura educativa, entonces, mejora el servicio de I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.	Variable Independiente: Diseño de la infraestructura educativa. Variable Dependiente: Mejorar el servicio educativo	De acuerdo al fin que persigue: Investigación Aplicada. De acuerdo a la técnica de contrastación: I.Descriptiva. De acuerdo al régimen de investigación: I. Libre.	Población: Los 32 centros educativos del nivel inicial y 22 de nivel primario, pertenecientes al distrito de Jayanca.	Técnicas de gabinete: Análisis de datos obtenidos en el levantamiento topográfico. Análisis de información obtenida en el estudio de suelos. Técnicas de campo: Observación Cumplimiento de normas vigentes.	Se utilizará el método analítico, para realizar el análisis de datos y el procesamiento de información.

Fuente: Elaboración Propia.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	TIPO DE INVESTIGACIÓN	POBLACIÓN	TÉCNICAS	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS
	<ul style="list-style-type: none"> •Proponer la propuesta arquitectónica de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca. •Plantear la estructuración y análisis de la infraestructura N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca. •Desarrollar el diseño estructural de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca. •Implementar los servicios básicos de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca. •Evaluar los aspectos ambientales de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca. •Estimar el presupuesto económico de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca. •Verificar la funcionabilidad, seguridad y habitabilidad de la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca. 			DISEÑO Se utilizará el diseño descriptivo como Propuesta.	MUESTRA La institución educativa Víctor Raúl Haya de la Torre	INSTRUMENTOS Libreta de campo. Instrumentos de topografía. Equipo de Cómputo Básico. Software para procesamiento de datos. Formatos de estudios de suelos.	

Fuente: Elaboración Propia.

Anexo 3. Cálculo de población futura

En todo proyecto de diseño de infraestructura educativa es importante determinar la población futura, para el cálculo se empleó el método geométrico - Fórmula de interés compuesto:

$$r = \left(\sqrt[n]{\frac{P_f}{P_i}} - 1 \right) - 1$$

Donde:

r=Tasa de crecimiento.

Pi=Población inicial

Pf= Población Final

N= Periodo de años entre Pi y Pf.

Los datos para el cálculo de población futura fueron obtenidos de ESCALE (Estadística de Calidad Educativa).

1. Nivel inicial

Tabla 10 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca-matricula por período según secciones, 2013-2020.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total	28	26	29	46	54	55	60	53
0 Años	0	0	0	0	0	0	0	0
1 Año	0	0	0	0	0	0	0	0
2 Años	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Años	0	0	0	8	20	19	15	14
4 Años	10	14	11	18	12	25	19	17
5 Años	18	8	18	20	22	11	26	22
6 Años	0	4	0	0	0	0	0	0
7 Años	0	0	0	0	0	0	0	0

Fuente: ESCALE.

Tabla 11 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Población futura nivel inicial según secciones ,2021-2030.

N°AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AÑO	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
TOTAL	58	64	64	70	70	76	76	84	84	92
3Años	15	17	17	18	18	20	20	22	22	24
4Años	19	20	20	22	22	24	24	27	27	29
5años	24	26	26	29	29	32	32	35	35	38

Fuente: Elaboración propia.

2. Nivel primario

Tabla 12 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Matrícula por periodo según secciones, 2013-2020.

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Total	64	63	60	56	66	63	60	56	54	53	52	53	71	84	80	84	88
1º Grado	11	11	9	6	15	10	11	14	10	13	16	14	17	16	19	10	22
2º Grado	12	13	14	12	12	14	11	8	15	9	11	12	15	21	13	21	12
3º Grado	12	11	9	10	11	11	10	8	5	11	5	7	12	13	14	12	17
4º Grado	7	9	9	9	9	12	8	7	8	4	10	5	8	14	14	14	9
5º Grado	12	10	10	9	13	8	11	9	8	9	3	12	8	9	12	14	14
6º Grado	10	9	9	10	6	8	9	10	8	7	7	3	11	11	8	13	14

Fuente: ESCALE.

Tabla 13 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -Población futura según grado ,2021-2030.

Nº AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AÑO	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
TOTAL	90	92	92	93	93	95	95	97	97	99
1º Grado	22	23	23	23	23	24	24	24	24	25
2º Grado	12	12	12	13	13	13	13	13	13	14
3º Grado	17	18	18	18	18	18	18	19	19	19
4º Grado	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10
5º Grado	14	15	15	15	15	15	15	15	15	16
6º Grado	14	15	15	15	15	15	15	15	15	16

Fuente: Elaboración propia

Anexo 4. Validez y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos

a) Formatos para el diagnóstico del servicio educativo



1) DATOS GENERALES

CENTRO EDUCATIVO	<input type="text"/>		
NIVEL EDUCATIVO	<input type="text"/>	COD. MODULAR	<input type="text"/>
NOMBRE DIRECTOR	<input type="text"/>		
TELEFONO:	C.E.	<input type="text"/>	
DRE Ó UGEL	<input type="text"/>		

2) LOCALIZACION GEOGRAFICA

REGION	<input type="text"/>	DEPARTAMENTO	<input type="text"/>
PROVINCIA	<input type="text"/>	DISTRITO	<input type="text"/>
CENT. POBLADO	<input type="text"/>	DIRECCION	<input type="text"/>
ZONA	URBANO <input type="text"/>	URB.MARG. <input type="text"/>	URB. PPJJ <input type="text"/>
	FRONTERA <input type="text"/>	EMERGENCIA <input type="text"/>	RURAL <input type="text"/>

3) DATOS ESTADISTICOS DEL C.E.

NIVELES	GRADO	TOTAL ALUMNOS	TOTAL SECCIONES	TOTAL DOCENTES	TORNOS
INICIAL	2 Años				
	3 Años				
PRIMARIA	1°				
	2°				
	3°				
	4°				
	5°				
	6°				
SECUNDARIA	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
CEO					
I.S.T.					
I.S.P.					
TOTAL					

POLIDOCENTE

UNIDOCENTE

MULTIGRADO

Nº AULAS

4) DATOS DEL TERRENO

EL MED ES PROPIETARIO DEL TERRENO DEL C.E.	SI <input type="text"/>	NO <input type="text"/>	FECHA DE ACTA DE COMPROMISO	<input type="text"/>
PROPIETARIO	<input type="text"/>		INSCRITO EN REGISTROS PUBLICOS	<input type="text"/>
AREA TERRENO	<input type="text"/>	AREA LIBRE <input type="text"/>	INSCRITO EN MARGES O INFE-MED	<input type="text"/>
FORMA DEL TERRENO	<input type="text"/>		ALTITUD s.n.m.	<input type="text"/>
TOPOGRAFIA :	T. PLANO <input type="text"/>	T. ACCIDENT <input type="text"/>	T. INCLINADO	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>		

TIPO DE SUELO : HORMIGON ARENA ARCILLA OTROS
 ACCESO AL TERRENO : ASFALTADO AFIRMADO TROCHA
 CARROSABLE



PERÚ

Ministerio de Educación

Viceministerio de Gestión Institucional

Programa Nacional de Infraestructura Educativa

5) ESTADO DE LOS SERVICIOS BASICOS

a) **ENERGÍA ELEC.** SI NO FUNCIONA: SI NO EN LOCAL EDUCATIVO: SI NO
 RED PÚBLICA: FORMAS: Monofásico Trifásico 220 V 380/220 V
 ABASTECIMIENTO: 24 horas 12 horas Horario: DE: A:

b) **AGUA:** SI NO FUNCIONA: SI NO EN LOCAL EDUCATIVO: SI NO
 RED PÚBLICA: POZO PROPIO DEL CE: SI NO CAMIÓN CISTERNA: SI NO OTROS:
 N° DE HORAS ABASTECIMIENTO/DIA HORAS DE ABASTEC. AL LOCAL EDUCATIVO: DE: A:

c) **DESAGUE:** SI NO FUNCIONA: SI NO EN LOCAL EDUCATIVO: SI NO
 RED PÚBLICA: POZO SÉPTICO POZO PERCOLADOR ZANJA FILTRANTE:

d) **ESTADO SS.HH.**

DESCRIPCIÓN	ESTADO							
	MÓDULO 1		MÓDULO 2		MÓDULO 3		MÓDULO 4	
	Para sustituir	Para mantenimiento	Para sustituir	Para mantenimiento	Para sustituir	Para mantenimiento	Para sustituir	Para mantenimiento
Red interior de agua del S.H.								
Red exterior de agua del S.H.								
Red interior de desagüe del S.H.								
Red exterior de desagüe del S.H.								
Inodoro (Tanque alto)								
Inodoro (Tanque bajo)								
Turco								
Letrina								
Lavatorio								
Bebedero								
Urinario								
Cisterna								
Tanque elevado								
Tanque séptico								
Pozo percolador								
Electrobomba N° 01								
Electrobomba N° 02								
Acces. control de nivel de agua								
Tablero eléctrico N° 01								
Tablero eléctrico N° 02								
Sistema eléctrico								

6) MOBILIARIO ESCOLAR

NIVEL EDUCATIVO	MATERIAL	PROCEDENCIA	ESTADO (%)			
			OPERATIVO	RECUPERABLE	NO RECUPERABLE	TOTAL
INICIAL						
PRIMARIA						
SECUNDARIA						



Ministerio
de Educación

Despacho
Viceministerial de
Gestión Institucional

Dirección General
de Infraestructura
Educativa

Dirección de Planificación
de Inversiones

FICHA PARA EL RECOJO DE INFORMACIÓN DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA

Objetivo

La presente Ficha permitirá la actualización de la información respecto del estado de infra-estructura a nivel nacional.

Envío de la información

La presente Ficha se deberá reportar vía el siguiente aplicativo Web:

<http://tigob.pe.stem.arvixe.com/fichadiplan/Default.aspx>

Para acceder al mismo, el usuario y contraseña corresponden al código de Local Educativo donde funciona su institución educativa. Debe especificar las seis (6) cifras del código (por ejemplo: 000019, 002546, 314208).

De forma excepcional, se podrá enviar esta información vía correo electrónico (a través del escaneo de la Ficha) y/o vía oficio, de no tener acceso al aplicativo Web.

Consultas

De tener alguna consulta sobre el llenado de la Ficha, sírvase contactar a la Dirección de Planificación de Inversiones - DIPLAN, a través del correo electrónico diplan1@mi-nedu.gob.pe o los teléfonos: (01) 615 5800 Anexo 25533 y 989184043.

	Ministerio de Educación	Decreto Vicepresidencia de Gestión Institucional	Dirección General de Infraestructura y Mantenimiento	Dirección de Planificación de Infraestructura	FICHA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA		Lámina	A
					N°	A-1		
					Fecha			

I. DATOS DEL INFORMANTE (DIRECTOR)

Nombres y apellidos:		
N° DNI/Carnet de extranjería:	Correo electrónico:	
Teléfono celular:	Teléfono fijo:	Adjunto Anexo 1: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

II. DATOS GENERALES DEL LOCAL EDUCATIVO

Código de Local Educativo:		UGEL:
Región:	Provincia:	Distrito:
Dirección:		
Referencia:	Adjunto Anexo 2: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	

Instituciones educativas: Códigos Modulares

N° de Códigos Modulares asignados al Local:

Código Modular 1	Institución Educativa	Nivel/Modalidad	Característica																		
(1) Inicial (2) Primaria (3) Secundaria (4) Educación Básica Alternativa-EBA (5) Educación Básica Especial-EBE (6) Educación Superior de Formación Artística-ESFA (7) Instituto Superior Tecnológico-IST (8) Instituto Superior Pedagógico-ISP (9) Centro de Estudios Técnico Productivo-CETPRO			1 Polidocente completo 2 Polidocente multigrado 3 Unidocente 4 No aplica																		
Por favor, complete:	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Turno Mañana</th> <th colspan="2">Turno Tarde</th> <th colspan="2">Turno Noche</th> </tr> <tr> <th>Estudiantes</th> <th>N° Aulas</th> <th>Estudiantes</th> <th>N° Aulas</th> <th>Estudiantes</th> <th>N° Aulas</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Turno Mañana		Turno Tarde		Turno Noche		Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas							¿Es anexo? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Número de anexo:
Turno Mañana		Turno Tarde		Turno Noche																	
Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas																
¿Recibió a todos los estudiantes interesados en matricularse en el 2018? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		¿Hay capacidad para recibir más estudiantes (espacio en aulas y mobiliario disponible)? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																			

Código Modular 2	Institución Educativa	Nivel/Modalidad	Característica																		
(1) Inicial (2) Primaria (3) Secundaria (4) Educación Básica Alternativa-EBA (5) Educación Básica Especial-EBE (6) Educación Superior de Formación Artística-ESFA (7) Instituto Superior Tecnológico-IST (8) Instituto Superior Pedagógico-ISP (9) Centro de Estudios Técnico Productivo-CETPRO			1 Polidocente completo 2 Polidocente multigrado 3 Unidocente 4 No aplica																		
Por favor, complete:	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Turno Mañana</th> <th colspan="2">Turno Tarde</th> <th colspan="2">Turno Noche</th> </tr> <tr> <th>Estudiantes</th> <th>N° Aulas</th> <th>Estudiantes</th> <th>N° Aulas</th> <th>Estudiantes</th> <th>N° Aulas</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Turno Mañana		Turno Tarde		Turno Noche		Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas							¿Es anexo? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Número de anexo:
Turno Mañana		Turno Tarde		Turno Noche																	
Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas																
¿Recibió a todos los estudiantes interesados en matricularse en el 2018? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		¿Hay capacidad para recibir más estudiantes (espacio en aulas y mobiliario disponible)? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																			

Código Modular 3	Institución Educativa	Nivel/Modalidad	Característica																		
(1) Inicial (2) Primaria (3) Secundaria (4) Educación Básica Alternativa-EBA (5) Educación Básica Especial-EBE (6) Educación Superior de Formación Artística-ESFA (7) Instituto Superior Tecnológico-IST (8) Instituto Superior Pedagógico-ISP (9) Centro de Estudios Técnico Productivo-CETPRO			1 Polidocente completo 2 Polidocente multigrado 3 Unidocente 4 No aplica																		
Por favor, complete:	<table border="1"> <tr> <th colspan="2">Turno Mañana</th> <th colspan="2">Turno Tarde</th> <th colspan="2">Turno Noche</th> </tr> <tr> <th>Estudiantes</th> <th>N° Aulas</th> <th>Estudiantes</th> <th>N° Aulas</th> <th>Estudiantes</th> <th>N° Aulas</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Turno Mañana		Turno Tarde		Turno Noche		Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas							¿Es anexo? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	Número de anexo:
Turno Mañana		Turno Tarde		Turno Noche																	
Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas	Estudiantes	N° Aulas																
¿Recibió a todos los estudiantes interesados en matricularse en el 2018? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		¿Hay capacidad para recibir más estudiantes (espacio en aulas y mobiliario disponible)? <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>																			

	Ministerio de Educación Dirección General de Gestión Institucional	Dirección General de Infraestructura Educativa Dirección de Planificación de Inversión	FICHA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURA	Lámina	A
				N°	A-2
				Fecha	

III. PREDIOS DEL LOCAL EDUCATIVO

III.1. Topografía

Por favor, complete para cada predio del Local Educativo según la topografía predominante del terreno:

N° Predio	Topografía de terreno (solo una opción)		
	Llano o plano	Inclinado o desnivelado	Accidentado o Irregular o quebrada
1 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4 <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Saneamiento físico legal (SFL)

Por favor, complete el siguiente cuadro teniendo en cuenta la leyenda en el recuadro inferior.

N° Predio	¿Tiene Saneamiento Físico Legal?	Código de Inmueble del predio (en el Margesi) 1/		Propietario del Predio (ver A)	Documento registral del Predio		Área inscrita en el Documento Registral (m²)	Área del Predio que ocupa el Local Educativo (m²)
		¿Tiene código?	N°		Tipo (ver B)	N° / Código / Ficha / Tomo / Foja		
1 <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
2 <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
3 <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						
4 <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>						

LEYENDA

Código Margesi: Es el código del inmueble que se otorga al predio registrado en el Margesi de Bienes del Ministerio de Educación.

A. Propietario del Predio

- 1 Ministerio de Educación
- 2 Institución Educativa
- 3 Estado (dominio del Estado, no se encuentra inscrito en ningún registro).
- 4 Otro sector del Estado (Gob. Regional-DRE, Gob. Distrital, Centro de Salud, COFOPRI, etc.).
- 5 Propiedad de terceros (Comunidades campesinas, nativas, sector privado).
- 6 No hay información.

B. Documento registral

- 1 Partida electrónica
- 2 Código de predio
- 3 Ficha Registral
- 4 Tomo / foja / asiento
- 5 Otro

Observaciones y/o comentarios complementarios:

III.2. Vulnerabilidad

a. ¿El Local Educativo ha sufrido daños por alguno de los siguientes eventos naturales? Si no ha sufrido daño, pase a la pregunta b.

Evento	Daño	Año	Evento	Daño	Año
Fenómeno del Niño	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Helada / Granizada	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Sismo	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Nevada	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Tsunami	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Vientos fuertes	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Lluvias	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Actividad volcánica	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	
Huayco o deslizamiento de tierra	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>		Inundación	SI <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/>	

b. ¿El Local Educativo cuenta con Informe de INDECI, Defensa Civil u otra entidad respecto al riesgo de sus edificaciones?

SI ☐ → N° Informe

NO ☐ Fecha de Informe

c. Adjunto Anexo 3: Informe de Riesgo SI ☐ NO ☐

b) Formato de levantamiento topográfico

[illegible]

c) Formatos de ensayos mecánica de suelos

Formato de Contenido de humedad y análisis granulométrico

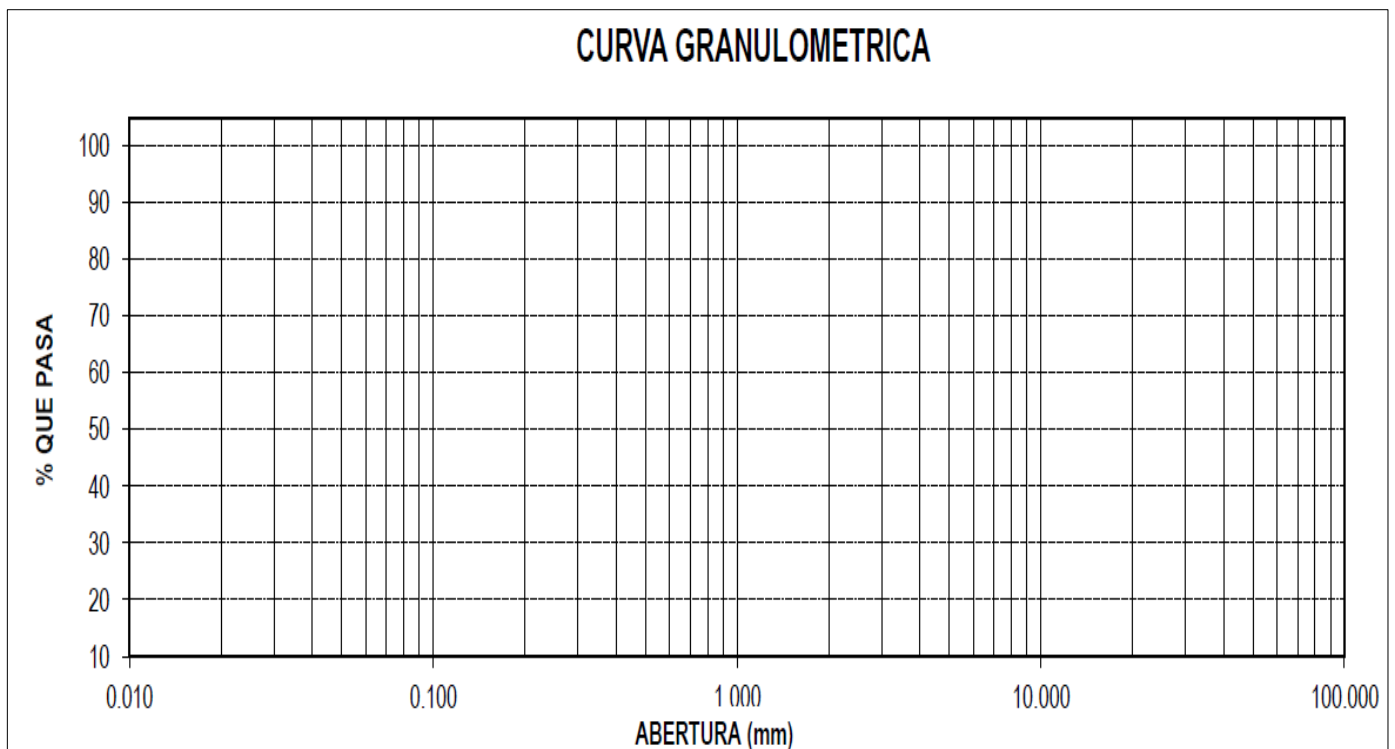
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS	
ANÁLISIS MECÁNICO POR TAMIZADO	
ASTM D-422 / MTC E 107	
PROYECTO	
SOLICITANTE	
RESPONSABLE	
UBICACIÓN	
FECHA	

DATOS DEL ENSAYO

CALICATA:		PROGRESIVA:		PESO INICIAL:	
ESTRATO:		FECHA:		PESO LAVADO SECO:	
PROFUNDIDAD:					

Tamices ASTM	Abertura en mm	Peso Retenido	% Retenido Parcial	% Retenido Acumulado	% que Pasa	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA		
3"	76.200					Peso de la tara		
2 1/2"	63.500					Sh + tara		
2"	50.000					Ss + tara		
1 1/2"	37.500					Peso Suelo Seco		
1"	25.000					Peso del agua		
3/4"	19.000					Contenido de Humedad (%) : Límite líquido (LL) :		
1/2"	12.500							
3/8"	9.525							

1/4"	6.350					Límite Plástico (LP) :
N°4	4.750					Índice Plástico (IP) :
10	2.000					Clasificación SUCS :
						Clasificación AASHTO :
20	0.850					Descripción:
40	0.425					
60	0.250					Observación AASTHO:
140	0.106					Boloneria >3" :
200	0.075					Grava 3"-N°4 :
<200						Arena N°4-N°200 :
Total						Finos <N°200 :

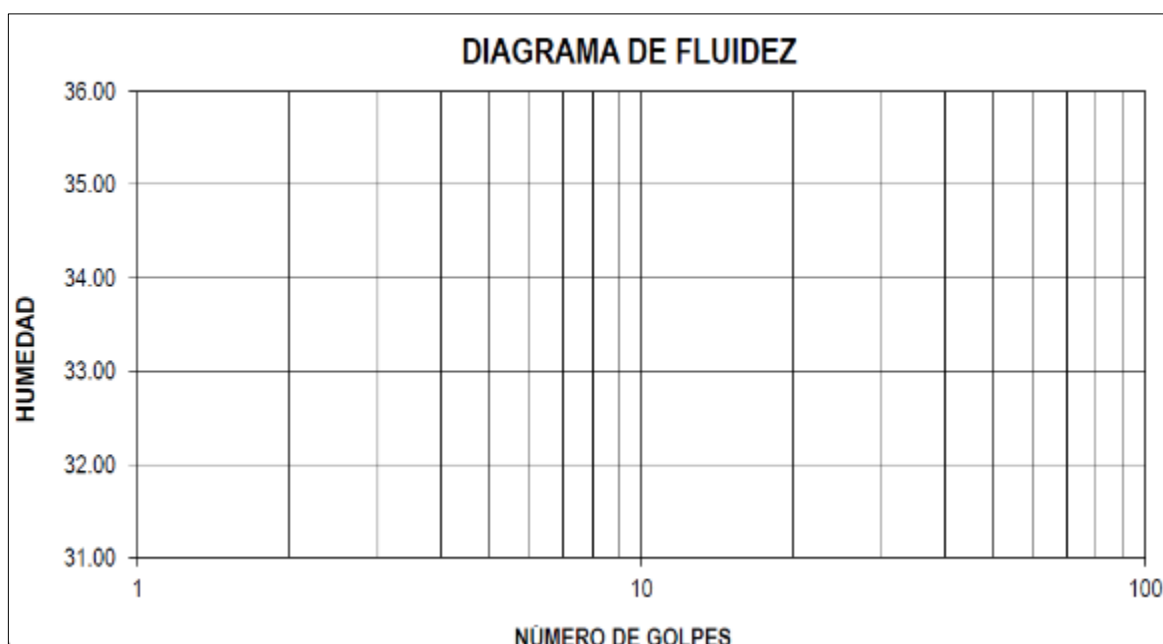


Formato de límite líquido y límite plástico.

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS	
LÍMITES DE CONSISTENCIA	
PROYECTO	
SOLICITANTE	
RESPONSABLE	
UBICACIÓN	
FECHA	

CALICATA:		ESTRATO:	
-----------	--	----------	--

LÍMITES DE CONSISTENCIA	LÍMITE LÍQUIDO			LÍMITE PLÁSTICO	
Nº golpes					
Peso tara (gr.)					
Peso tara + suelo húmedo (gr.)					
Peso tara + suelo seco (gr.)					
Húmedad %					
Limites					



Formato de peso unitario volumétrico

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS	
PESO UNITARIO VOLUMÉTRICO	
PROYECTO	
SOLICITANTE	
RESPONSABLE	
UBICACIÓN	
FECHA	

PESO VOLUMÉTRICO	
BS-1377	
Peso de tara (gr.)	
Peso de la tara + Muestra húmeda (gr.)	
Peso de la tara + Muestra seca (gr.)	
Peso del agua (gr.)	
Peso del suelo seco (gr.)	
Contenido de Humedad natural %	
Peso de la Muestra al aire libre (gr.)	
Peso de la Muestra + Parafina al aire libre (gr.)	
Peso de la muestra + Parafina sumergido (gr.)	
Volumen de la muestra (cm3)	
Peso Unitario Húmedo (gr/cm3)	
Peso Unitario Seco (gr/cm3)	

Formato de contenido de sales

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS	
ENSAYO SOLUBLES N.T.P. 339.152	
PROYECTO	
SOLICITANTE	
RESPONSABLE	
UBICACIÓN	
FECHA	

DESCRIPCIÓN			
Relación de agua suelo – agua destilada			
Número de Beaker			
Peso de Beaker (gr.)			
Peso de Beaker + Residuos de sales (gr.)			
Peso del residuo de sales (gr.)			
Volumen de solución tomada (ml)			
Constituyentes de sales solubles en licuota (p.p.m.)			
Constituyentes de sales solubles en muestra (p.p.m.)			
Constituyentes de S.S. en peso seco (%)			

Formato de corte directo

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS	
ENSAYO DE CORTE DIRECTO	
ASTM-D3080	
PROYECTO	
SOLICITANTE	
RESPONSABLE	
UBICACIÓN	
FECHA	

Esfuerzo normal (kg/cm2)			1.275 kg/cm2	2.55 kg/cm2	5.1 kg/cm2			
Altura (cm)								
Diámetro (cm)								
Densidad natural (gr/cm3)								
Humedad natural (%)								
Densidad seca (gr/cm3)								
1.275 kg/cm2			2.55 kg/cm2			5.1 kg/cm2		
Deformación (%)	Esf. de corte (Kg/cm2)	Esfuerzo Normalizado.	Deformación (%)	Esf. de corte (Kg/cm2)	Esfuerzo Normalizado.	Deformación (%)	Esf. de corte (Kg/cm2)	Esfuerzo Normalizado.
0.00			0.00			0.00		
0.05			0.05			0.05		
0.10			0.10			0.10		
0.20			0.20			0.20		
0.35			0.35			0.35		
0.50			0.50			0.50		
0.75			0.75			0.75		
1.00			1.00			1.00		
1.25			1.25			1.25		
1.50			1.50			1.50		
1.75			1.75			1.75		
2.00			2.00			2.00		
2.50			2.50			2.50		

3.00			3.00			3.00		
3.50			3.50			3.50		
4.00			4.00			4.00		
4.50			4.50			4.50		
5.00			5.00			5.00		
6.00			6.00			6.00		
7.00			7.00			7.00		
8.00			8.00			8.00		
9.00			9.00			9.00		
10.0			10.0			10.0		
11.0			11.0			11.0		
12.0			12.0			12.0		

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS	
ENSAYO DE CORTE DIRECTO	
ASTM-D3080	
PROYECTO	
SOLICITANTE	
RESPONSABLE	
UBICACIÓN	
FECHA	

C-		E-		Profundidad =		Estado:		SUCS:	
----	--	----	--	---------------	--	---------	--	-------	--

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
ASTM-D3080



Anexo 5. Autorización de aplicación del instrumento



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

"Año de la Universalización de la Salud"

Chiclayo, 17 de enero de 2020

Carta N° 001-2020-UCV-EPIC

Sr. Percy Manuel Saucedo Santisteban
Subgerente de Desarrollo Urbano y Rural
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAYANCA
Jr. Bolognesi 14150
Jayanca.

De mi especial consideración:

Es grato expresarle mi saludo cordial a nombre de la Universidad César Vallejo de Chiclayo y desearle éxitos en su gestión al frente de su representada.

Asimismo, informarle que la Escuela Profesional de Ingeniería Civil ha previsto en su plan de estudios, la asignatura de Desarrollo de Proyecto de Investigación, que contribuirá en la carrera profesional de nuestros estudiantes, quienes cursan el X ciclo

Por ello, agradeceré brinde las facilidades necesarias a la estudiante Chanamé Sánchez Karen Esthefany, con DNI 75875129 y código universitario 7000890731 para que obtenga la información necesaria para su trabajo de investigación denominado: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Uno, Jayanca".

Seguro de contar con su apoyo, se reitera el deseo de nuestra Universidad por trabajar mancomunadamente por el desarrollo y bienestar de la comunidad estudiantil. Cualquier información adicional, agradeceré se comunique al teléfono (074) 480210 – anexo 6581.



Atentamente,

Dr. Omar Coronado Zuloeta
Coordinador Escuela Profesional de Ingeniería Civil
UCV - Chiclayo

CAMPUS CHICLAYO
Carretera Chiclayo Pimentel Km. 3,5
Telf: (074) 481616 | Anexo: 6514

Facebook
@ucv_chc
#estudiante
ucv.edu.pe

Anexo 6. Consentimiento informado



REPÚBLICA DEL PERÚ
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAYANCA
PROVINCIA LAMBAYEQUE - REGIÓN LAMBAYEQUE
SUB GERENCIA DE DESARROLLO URBANO Y RURAL



"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"

CARTA Nº 004 - 2020 - MDI/SGDUR/PMSS

JAYANCA, 14 DE ENERO DEL 2020

SEÑOR (A):
OMAR CORONADO ZULOETA
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Presente. -

ASUNTO: ACEPTACIÓN PARA DESARROLLO DE TESIS.

De mi especial consideración.

Es grato expresarle mis saludos a nombre del alcalde de la Municipalidad Distrital de Jayanca y desearle éxitos en sus labores educativas y formativas.

Por medio del presente documento me dirijo a usted para informarle que:

La alumna de su representada universidad, CHANAMÉ SÁNCHEZ KAREN ESTHEFANY, con DNI Nº 75875129, HA SIDO ACEPTADA para realizar su tesis: "Diseño de Infraestructura educativa, para mejorar el servicio de la I.E.I.P Nº 10129 del caserío Pampa del Uno, Jayanca", en el sector Pampa de Uno durante el periodo que se requiera.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para expresarle mi consideración y estima personal.

Atentamente,



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAYANCA
Ing. Percy Belmont Sánchez
SUB GERENTE DE DESARROLLO URBANO Y RURAL





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca**

INFORME DE DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO

**CHICLAYO-PERÚ
2020**

1. INTRODUCCIÓN

Conocer el servicio educativo que brinda la institución es de suma importancia ya que sobre este diagnóstico se podrá definir la problemática que afecta a la población estudiantil del centro poblado Pampa de Lino, considerando que este aporta información relevante para poder saber la realidad de la institución escolar. Es por ello que se empleara formatos de evaluación otorgados por el ministerio de educación que servirán como instrumentos para recopilar la información necesaria, que permita determinar la situación actual que atraviesa el colegio.

2. OBJETIVOS

- Diagnosticar la calidad del servicio educativo que brinda la I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Determinar el estado actual de la infraestructura educativa N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.

3. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

A. NOMBRE DEL PROYECTO:

“DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”.

B. DATOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA:

- **Nombre de la Institución Educativa:** N°10129
- **Nivel Educativo:** Inicial y primaria.
- **Estado** : Activo
- **Dirección** : Pampa de Lino, Jayanca.
- **Centro Poblado:** Pampa de Lino.
- **Distrito** : Jayanca.
- **Provincia** : Lambayeque
- **Departamento** : Lambayeque
- **UGEL** : Lambayeque

- **Directora** : Ruth Janina Monzón Rodas
- **Categoría** : Escolarizado
- **Profesores** : Polidocente multigrado
- **Género** : Mixto
- **Turno** : Continuo sólo en la mañana
- **Tipo** : Pública de gestión directo
- **Promotor** : Pública - Sector Educación

4. IDENTIFICACIÓN

a) DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL

- Área de influencia y área de estudio

La zona de estudio se ubica en la Región Lambayeque, provincia de Lambayeque, distrito de Jayanca; la ubicación gráfica se presenta a continuación:

- Ubicación física del proyecto:

Localidad : Pampa de Lino

Distrito : Jayanca

Provincia : Lambayeque

Departamento: Lambayeque

DETERMINACIÓN DE LA BRECHA OFERTA Y DEMANDA

El número de ambientes existentes en la institución educativa no cumplen con las áreas mínimas estipuladas en las normativas del ministerio de educación, además no cuentan con módulos complementarios, ni ambientes destinados a servicios básicos como cocina y comedor en óptimas condiciones. Asimismo, el número de estudiantes en cada nivel (Inicial y Primario), superan al mínimo número establecido que debe haber en cada aula.

Teniendo así una brecha oferta-demanda significativa, que demuestra que no es posible cubrir la demanda existente de alumnos, por lo que la población demandante requiere una nueva infraestructura educativa, mobiliario, material educativo, etc.; según la modalidad educativa.

**Número de alumnos que demandaran los servicios educativos
del 2020-2030:**

En los siguientes cuadros se observan la población a futuro del nivel inicial y primaria.

**Tabla 14 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Población futura nivel inicial según secciones ,2021-2030.**

N° AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
TOTAL	58	64	64	70	70	76	76	84	84	92
3 años	15	17	17	18	18	20	20	22	22	24
4 años	19	20	20	22	22	24	24	27	27	29
5 años	24	26	26	29	29	32	32	35	35	38

Fuente: Elaboración Propia.

**Tabla 15 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Población futura nivel primaria según grado ,2021-2030.**

N° AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
AÑOS	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
TOTAL	90	92	92	93	93	95	95	97	97	99
1º Grado	22	23	23	23	23	24	24	24	24	25
2º Grado	12	12	12	13	13	13	13	13	13	14
3º Grado	17	18	18	18	18	18	18	19	19	19
4º Grado	9	9	9	10	10	10	10	10	10	10
5º Grado	14	15	15	15	15	15	15	15	15	16
6º Grado	14	15	15	15	15	15	15	15	15	16

Fuente: Elaboración Propia.

5. DIAGNÓSTICO DEL SERVICIO

1) SITUACIÓN DE LA I.E. N°10129 PAMPA DE LINO, JAYANCA

La infraestructura educativa existente consta de 02 pabellones de material noble y otro pabellón de ambientes complementarios de adobe, se hace necesaria su intervención pues tiene ambientes que

son insuficientes e inadecuados para el número de alumnos, cuenta con algunos ambientes que no cuentan con las áreas mínimas estipuladas en las normas de educación básica, la construcción más antigua es del pabellón 2 en el año 2002.

En lo que respecta a los servicios higiénicos, la Institución Educativa no cuenta con servicios adecuados para garantizar la salud de los estudiantes, en la actualidad existen solo los servicios de agua y luz eléctrica pero las instalaciones son deficientes. Todo esto hace que en la actualidad la Institución Educativa brinde el servicio en forma Inadecuada. La infraestructura está dispuesta en 02 BLOQUES 1, 2, Y (SS. HH) y área de juegos.

1.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL BLOQUE 01

Este módulo es de un nivel está construido con material noble, el estado actual de este es regular, fue construida por los padres de familia en el año 2007, se tiene 05 ambientes (04 aulas para nivel primaria, 01 ambiente destinado para la cocina y comedor estudiantil), el techo es de calamina, las instalaciones eléctricas funcionan deficientemente, todos los ambientes acceden directamente al patio central que es de tierra. En total tiene un área construida de 253.64 m².

Tabla 16 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Medidas interiores y área útil de ambientes del bloque 01,2020.

BLOQUE	NIVEL	USO ACTUAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)
1	PRIMARIO	1er y 2do	8.27	6.80	56.24
		3ero	7.09	6.80	48.21
		4to	8.88	6.80	60.38
		5to	9.06	6.80	61.61
		Cocina	4.00	6.80	27.20
ÁREA TOTAL					253.64

Fuente: Elaboración Propia.

- **Descripción**

1. **Uso:** 04 aulas para nivel primaria, 01 ambiente destinado para la cocina y comedor estudiantil.
2. **Techo:** La estructura es de calamina pintada, se encuentra en regular estado.
3. **Muros:** Muro de ladrillo de 15 cm de espesor se encuentra en pésimo estado.
4. **Revoques enlucidos:** Enlucido con yeso se encuentra en regular estado, hay presencia de humedad.
5. **Cielo raso:** No tiene.
6. **Pisos:** Piso de cemento: arena frotachado en regular estado.
7. **Zócalos y contra zócalos:** Cuenta con zócalos en la fachada exterior de cemento y arena y cuenta con zócalos de cemento y área en los muros interiores con una altura 1.20 m en ambos, se encuentran en regular estado.
8. **Ventilación e Iluminación:** Cuenta con 02 equipos de tubos fluorescentes circulares.
9. **Puertas:** Puerta de doble hoja metálica de 190 m x 1.10 m.
10. **Ventanas:** Ventanas metálicas con rejas de 1.30 m x 1.20 m.
11. **Cerrajería:** Cerradura de 2 golpes en mal estado actualmente se usa con aldaba y candado.
12. **Vidrios:** Vidrio simple transparente.
13. **Mobiliario /carpetas:** Mobiliario en mal estado el cual no es utilizado.
14. **Equipo:** Todos los equipos de la cocina están en regular estado, pero no están siendo utilizados, están guardado en cajas, esto debido a que el ambiente destinado a este es muy pequeño y no es adecuado para que se instale la cocina.

REGISTRO FOTOGRÁFICO BLOQUE “01”



Figura 1 : I.E.I.P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - vista general del bloque 01,2020.



Figura 2 : I.E.I.P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista de techo en pésimas condiciones de aulas del nivel inicial,2020.



Figura 3: I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Ambiente interior destinado para el comedor estudiantil, como se muestra es un ambiente inadecuado,2020.

1.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL BLOQUE 2

El estado actual de este módulo es regular, tiene 05 ambientes, los cuales se emplean como 03 aulas del nivel inicial ,01 de sexto grado nivel secundaria y un ambiente destinado para almacén, el techo es de calamina, las instalaciones eléctricas quedaron sin fluido eléctrico por estar deficientes, todos los ambientes acceden directamente al patio central que es de tierra. En total tiene un área construida de 228.19 m2.

Tabla 17: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Medidas interiores y área útil de ambientes del bloque 02,2020.

BLOQUE	NIVEL	USO ACTUAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)
2	INICIAL	3 años	7.76	6.29	48.81
		4 años	8.23	6.29	51.76
		5 años	7.73	6.29	48.62
	PRIMARIO	6to grado	8.24	6.29	51.83
	Almacén		4.32	6.29	27.17
ÁREA TOTAL					228.19

Fuente: Elaboración Propia.

- Descripción

1. **Uso:** En este bloque funciona los grados de nivel inicial para 03 ,04 y 05 años, un aula para 6to de nivel primaria y un ambiente para el almacén.
2. **Grado:** Multigrado.
3. **Techo:** La estructura es de cubierta de calamina, se encuentra en pésimas condiciones por las lluvias presentadas en los últimos años.
4. **Muros:** Muro de ladrillo de 15 cm de espesor se encuentra en pésimo estado.
5. **Revoques enlucidos:** Enlucido de cemento y arena se encuentra en regular estado.

6. **Cielo raso:** No tiene.
7. **Pisos:** Piso de cemento: arena frotachado en regular estado.
8. **Ventilación e Iluminación:** Cada ambiente cuenta con 02 equipos de tubos fluorescentes dobles.
9. **Puertas:** Puerta de madera de tablero rebajado.
10. **Ventanas:** Ventanas metálicas con rejas de 1.30 m x 1.20 m.
11. **Cerrajería:** Cerradura de 2 golpes malogrados, actualmente se usan aldabas con candado
12. **Vidrios:** Ventanas de vidrio simple transparente, se encuentran un 60 % rotos.
13. **Pintura:** Paredes pintadas con pintura mate en regular estado.
14. **Mobiliario /carpetas:** Gran parte del mobiliario está en mal estado (80%).

REGISTRO FOTOGRÁFICO BLOQUE “02”



Figura 4 : I.E.I.P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca
- vista general del bloque 02,2020.



Figura 5 : I.E.I.P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - vista de ambiente destinado para almacén en pésimas condiciones ,2020.

1.3. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL BLOQUE 03

Es un bloque de un solo nivel con muros de adobe, el estado actual en el que se encuentra es malo. Tiene 02 ambientes S.S.H.H. hombres con 02 baterías y un urinario corrido y S.S.H.H. mujeres 02 baterías, todo esto no funciona debido a que las tuberías que conectan a esta han colapsado, el techo es de calamina, las instalaciones eléctricas quedaron sin fluido eléctrico igualmente tiene problemas en las conexiones, las instalaciones sanitarias internas de agua y desagüe están en mal estado, estás conectaban a un pozo séptico, es por eso que no se cuenta en la actualidad con agua ni desagüe. Presta servicio a alumnos y docentes presentando riesgos en la salud. En total tiene un área construida de 14.81 m².

Tabla 18 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Medidas interiores y área útil de ambientes del bloque 03,2020.

BLOQUE	NIVEL	USO ACTUAL	LARGO (m)	ANCHO (m)	ÁREA (m2)
3	INICIAL, PRIMARIA	SS.HH	1.63	1.90	3.10
		SS.HH	1.63	1.90	3.10
		SS.HH	1.63	1.90	3.10
		SS.HH	1.63	1.90	3.10
	DOCENCI A	SS.HH	1.42	1.70	2.41
ÁREA TOTAL					14.81

Fuente: Elaboración Propia.

- **Descripción**

1. **Uso:** Servicios higiénicos.
2. **Cimientos:** Cimentación de adobe recubierto de concreto.
3. **Techo:** Correas de madera con cobertura de calamina en mal estado.
4. **Muros:** Muro de adobe, se encuentra en mal estado.
5. **Revoques enlucidos:** Enlucido de cemento y arena se encuentra en regular estado.
6. **Cielo raso:** No tiene.
7. **Pisos:** Piso de cemento: arena frotachado en regula estado.
8. **Zócalos y contra zócalos:** Cuenta con zócalos de cemento.
9. **Ventilación e Iluminación:** No tiene.
10. **Puertas:** 04 puertas de madera y 01 de calamina con listones de madera.

11. Ventanas: Solo son aberturas

12. Cerrajería: No tiene.

13. Pintura: Paredes pintadas con pintura mate en mal estado.

14. Instalaciones eléctricas: Los accesorios y cables están en mal estado, algunos cables están rotos, no cuenta con tablero de distribución.

Instalaciones Sanitarias: Cuenta con 05 tazas de inodoro, pero no sirven los tanques de estos, pues no cuenta con agua, tienen que limpiar mediante baldes con agua traídos de la pileta principal.

REGISTRO FOTOGRÁFICO BLOQUE “03”



Figura 6 : I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - vista de los SS.HH. para docentes en mal estado de conservación, 2020.



Figura 7 : I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - vista de los SS.HH. para alumnos,2020.



Figura 8: I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -Fotografía de paredes en mal estado de SS. HH de niños,2020.



Figura 9 : I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista de inodoro blanco con tanque que se usa, pero con agua traída de los tanques plásticos ubicados en el patio,2020.

1.4. CARACTERÍSTICAS DEL CERCO PERIMÉTRICO DE LA I.E.I.P N°10129

El cerco perimétrico de esta institución educativa se construyó en el año 2007 por los padres de familia con apoyo de la directora, es de palos de madera y de leña, teniendo un perímetro 820.41 m, su estado actual es pésimo.

REGISTRO FOTOGRÁFICO CERCO PERIMÉTRICO



Figura 10 : I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista de cerco perimétrico en mal, 2020.

6. PROPUESTA

Diseñar la infraestructura educativa para mejorar el servicio de I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca

7. MOTIVOS QUE IMPULSARON LA PROPUESTA

El presente proyecto de investigación es solicitado prioritariamente por la población del centro poblado Pampa de Lino, señalando la falta de una institución educativa que cuente con ambientes básicos y complementarios para brindar una educación de calidad a los niños tanto de nivel inicial como primario.

8. CONCLUSIÓN

- De acuerdo al diagnóstico realizado mediante los formatos del ministerio de educación, se determinó que el servicio educativo que brinda la I.E.I.P N°10129, es deficiente, puesto que no reúne los estándares señalados en las normas vigentes para locales educativos.
- En síntesis, la infraestructura educativa muestra una deficiencia en la cantidad de ambientes destinados para dictar clases a los niños de nivel inicial y primaria, puesto que el número de estudiantes en cada ambiente sobrepasan los índices de ocupación señalados en las normas. Asimismo, el colegio presenta deficiencias en sus servicios higiénicos los cuales se encuentran en condiciones precarias y cabe resaltar la falta de ambientes complementarios para el desarrollo de las actividades, como la cocina y comedor.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca**

INFORME DE ESTUDIOS BÁSICOS

**CHICLAYO-PERÚ
2020**

1. TOPOGRAFÍA

A) MEMORIA DESCRIPTIVA

A.1) GENERALIDADES

El presente informe expone la metodología y equipos utilizados en el levantamiento topográfico.

Cabe mencionar que antes de la ejecución del estudio no se encontraron puntos de controles existentes en la Zona.

A.2) OBJETIVOS DE ESTUDIO

Como parte del desarrollo del Proyecto “DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”, se establece como objetivos:

- Definir la ubicación de la infraestructura educativa N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Determinar la planimetría y altimetría de la infraestructura educativa N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Realizar el procesamiento de datos en gabinete para obtener los planos topográficos de la infraestructura educativa N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.

B) UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

B.1) Ubicación y descripción del área en estudio.

El área en estudio se encuentra en el centro poblado Pampa de Lino, en el distrito de Jayanca, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque, el acceso es por una vía asfaltada de la carretera Panamericana Norte, luego en dirección este por la trocha carrozable pasando por el centro poblado El Pintor; hasta llegar finalmente al lugar de estudio. El acceso es como se describe a continuación.

Tabla 19 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca
- Acceso a la zona,2020.

RUTA	TIPO DE VÍA	DISTANCIA (KM)	VELOCIDAD (m/s)	TIEMPO (Horas)	TIEMPO (Horas)
Chiclayo - Jayanca	Carretera Asfaltada	48 km	60 km/s	0.80 horas	00:48:00
Jayanca- Pampa de Lino	Trocha Carrozable	3,5 km	30 m/s	0.12 horas	00:12:00

Fuente: Elaboración Propia.

B.3) Ubicación geográfica

Tabla 20 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Ubicación geográfica- bm,2020.

COORDENADAS UTM-WGS84 17-M		COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
Este(m)	Norte(m)	Latitud (S)	Longitud (O)
628825.6085	9296224.8342	6°21'47.35"	73°50'06.81"

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 21: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Coordenadas utm wgs. 84 de los vértices perimetrales ,2020.

CUADRO DE COORDENADAS UTM-WGS84 - PERIMETRO DE I.E.I.P N° 10129						
VERTICES	LADOS			DISTANCIA	E	N
1	1	-	2	15.32	628775.54	9296365.86
2	2	-	3	14.38	628784.65	9296353.54
3	3	-	4	7.77	628793.19	9296341.97
4	4	-	5	7.14	628797.90	9296335.79
5	5	-	6	22.01	628800.51	9296329.14
6	6	-	7	15.08	628817.755	9296315.46
7	7	-	8	7.26	628829.56	9296306.09
8	8	-	9	28.37	628835.56	9296302.01
9	9	-	10	15.05	628858.06	9296284.72

10	10	-	11	20.29	628870.36	9296276.06
11	11	-	12	24.98	628886.62	9296263.92
12	12	-	13	21.3	628905.63	9296247.71
13	13	-	14	18.77	628921.24	9296233.23
14	14	-	15	26.47	628934.82	9296220.28
15	15	-	16	11.12	628952.31	9296200.41
16	16	-	17	8.88	628958.316	9296191.05
17	17	-	18	50.81	628952.09	9296184.73
18	18	-	19	50.78	628911.19	9296154.57
19	19	-	20	38.54	628867.20	9296129.19
20	20	-	21	32.13	628833.13	9296111.17
21	21	-	22	20.66	628806.00	9296093.97
22	22	-	23	17.18	628788.15	9296083.56
23	23	-	24	32.65	628772.95	9296075.54
24	24	-	25	15.01	628745.80	9296093.68
25	25	-	26	8.43	628733.98	9296102.92
26	26	-	27	32.53	628727.13	9296107.84
27	27	-	28	32.94	628743.52	9296135.94
28	28	-	29	11.89	628758.77	9296165.14
29	29	-	30	18.50	628763.84	9296175.89
30	30	-	31	18.55	628748.21	9296185.79
31	31	-	32	21.56	628732.46	9296195.61
32	32	-	33	18.34	628738.02	9296216.44
33	33	-	34	21.2	628742.71	9296234.17
34	34	-	35	18.36	628747.85	9296254.74
35	35	-	36	14.49	628752.23	9296272.56
36	36	-	37	17.32	628755.69	9296286.64
37	37	-	38	16.34	628759.98	9296303.42
38	38	-	39	14.86	628763.68	9296319.34
39	39	-	40	20.02	628767.26	9296333.76
40	40	-	41	6.11	628772.03	9296353.20
41	41	-	1	7.03	628773.55	9296359.12

Fuente: Elaboración Propia.



Figura 11 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista satelital de la institución educativa ,2020.

B.4) Condición climática y topografía

El distrito se caracteriza por veranos cortos, muy caliente, bochornosos y nublados; los inviernos son largos, cómodos y parcialmente nublados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 17 °C a 34 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 36 °C. La

Topografía en un radio de 3 kilómetros de Jayanca es esencialmente llana, con un cambio máximo de altitud de 26 metros y una altitud promedio de 63 metros sobre el nivel del mar. En un radio de 16 kilómetros es esencialmente plano (762 metros). En un radio de 80 kilómetros contiene variaciones enormes de altitud (4.111 metros).

B.5) Recopilación de información

La recopilación de información se realizó mediante el uso de una estación total marca Topcon, la cual se posiciono en el área de estudio barriendo en los puntos que se detallan en la libreta de campo adjunta en Excel.

C) TRABAJO DE CAMPO

Los trabajos de campo consistieron básicamente en el control topográfico, el cual fue llevado a cabo durante el tiempo que se permaneció en el lugar.

C.1) RECURSOS

En la ejecución de las mediciones de campo se contó con la participación del personal y se emplearon los siguientes equipos e instrumentos:

- Personal

En Campo:

- 01 Operador de Equipo Estación Total. (Tesisista)
- 01 Auxiliar de topografía

En Gabinete:

- 01 Ing. Civil (Tesisista)
- 01 Dibujantes de CAD (Tesisista)

- Equipos topográficos para el levantamiento topográfico:

- 01 Estación Total marca Topcon, Híper Plus Serie 8QKS7486Z9C.
- 01 Trípode
- 02 Prismas
- 02 Porta prismas
- 02 Baterías para Estación Total
- 01 Cargador para baterías
- 01 Huincha metálica de 5m.

- Materiales:

- Pintura
- Brocha

- Materiales de oficina y dibujo:

- 02 Laptop

C.2) LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

El levantamiento topográfico se realizó en coordenadas UTM, considerando dos estaciones.

▪ Estación E-01

Descripción: Se ubica específicamente a 8.00m del aula de nivel inicial, para niños de 3 años, de la esquina sur en un clavo de acero en el terreno.

Tabla 22 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Coordenadas globales de estación N°1 – 2020.

ESTACIONES				
PUNTO	ESTE (mts.)	NORTE (mts.)	ALTITUD (m.s.n.m.)	DESCRIPCIÓN
171	628834.4018	9296241.2204	57.99	E1

Fuente: Elaboración Propia.

▪ Estación E-02

Descripción: Se ubica específicamente a 12.00m de la losa construida para tapar el tanque séptico de la institución educativa.

Tabla 23 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Coordenadas globales de estación N°2 - 2020.

ESTACIONES				
PUNTO	ESTE (mts.)	NORTE (mts.)	ALTITUD (m.s.n.m.)	DESCRIPCIÓN
172	628894.1432	9296190.0012	57.5758	E2

Fuente: Elaboración Propia.

En total se obtuvo 02 estaciones topográficas o puntos de cambio y 01 BMs. Los puntos de cambio son estaciones referenciales, necesarias para continuar con la visibilidad del terreno, y los BMs

ubicados sobre puntos firmes, de tal forma que servirán de base para los trabajos topográficos de replanteo, cuyas cotas y características son como se muestra.

▪ **BM 01:**

Descripción: Se ubica en la vereda del bloque N°2 de la Institución educativa, específicamente a 1.50m del aula de nivel primario.

Tabla 24 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Ubicación de Bm - 2020.

PUNTO DE CONTRO-BM's				
PUNTO	ESTE (mts.)	NORTE (mts.)	ALTITUD (m.s.n.m.)	DESCRIPCIÓN
6	628825.6085	9296224.8342	58.1677	BM1

Fuente: Elaboración Propia.

ÁREA SEGÚN LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO (Verificar en plano topográfico).

Área total del terreno = 33,946.59 m²

Perímetro actual = 820.41 m.

Tabla 25: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Poligonal de la institución educativa,2020.

POLIGONAL I.E.I.P N° 10129				
PUNTO	ESTE (mts.)	NORTE (mts.)	LATITUD(S)	LONGITUD(O)
A	628775.54	9296365.86	6°21'51.96"	79°50'8.45"
B	628870.36	9296276.06	6°21'54.85"	79°50'5.36"
C	628952.31	9296200.41	6°21'57.31"	79°50'2.68"
D	628833.13	9296111.17	6°22'0.22"	79°50'6.55"
E	628788.15	9296083.56	6°22'1.14"	79°50'8.01"
F	628733.98	9296102.92	6°22'0.52"	79°50'9.80"

G	628748.21	9296185.79	6°21'57.82"	79°50'9.32"
H	628732.46	9296195.61	6°21'57.49"	79°50'9.84"
I	628752.23	9296272.56	6°21'54.98"	79°50'9.20"

Fuente: Elaboración Propia.

Así mismo presenta una topografía llana y cotas máximas y mínimas que se presentan a continuación:

Tabla 26 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Cotas de la institución educativa,2020.

Cota Máxima(m)	Cota Mínima(m)
58.45	56.63

Fuente: Elaboración Propia.

D)TRABAJO DE GABINETE.

Los trabajos de gabinete estuvieron orientados a determinar, a partir del levantamiento topográfico realizado, las coordenadas y cotas de los puntos principales. Procesando la información mediante softwares computarizados.

La secuencia de los trabajos fue la siguiente:

- **Exportación de datos topográficos de la Estación Total hacia un dispositivo USB:**

Corresponde a la transferencia de datos, desde la estación total en extensión texto, para luego digitalizar dichos puntos (X, Y, Z).

- **Procesamiento de los datos de campo, se utilizó el software “AutoCAD Civil 3D”:**

AutoCAD Civil 3D” procesamiento de datos de campo, tales como curvas de nivel, perfiles longitudinales, cálculos de área, etc.

- **Elaboración de planos topográficos en el software AutoCAD:**

Dibujo de los planos en AutoCAD, versión 18; unión de puntos de acuerdo al croquis del levantamiento topográfico.

Inserción de las curvas de nivel en el plano principal.

Ploteo de planos a escala indicada.

Elaboración del informe final.

E) CONCLUSIONES

- La institución educativa se encuentra en el centro poblado Pampa de Lino, en el distrito de Jayanca, provincia de Lambayeque, departamento de Lambayeque, el acceso es por una vía asfaltada de la carretera Panamericana Norte, luego en dirección este por la trocha carrozable pasando por el centro poblado El Pintor; hasta llegar finalmente al lugar de estudio.
- Se determinó que la topografía que presenta el centro poblado Pampa de Lino, donde se ubica la institución educativa es llana, asimismo el área según el levantamiento topográfico es de 33,946.59 m² y el perímetro es de 820.41, correspondientes ambos casos a la planimetría del colegio.
- Mediante el levantamiento topográfico se determinó que la altimetría correspondiente del lugar tiene como cota máxima 58.45 m.s.n.m. y la cota mínima 56.63 m.s.n.m.

F) PANEL FOTOGRÁFICO



Figura 12: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista panorámica de la institución educativa ,2020.



Figura 13 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista panorámica de la institución educativa ,2020.



Figura 14: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista panorámica de la institución educativa ,2020.



Figura 15 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Levantamiento topográfico zona interior de la institución educativa ,2020.



Figura 16: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Levantamiento topográfico zona interior de la institución educativa ,2020.



Figura 17: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Levantamiento topográfico zona interior de la institución educativa ,2020.



Figura 18: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Levantamiento topográfico zona interior de la institución educativa ,2020.



Figura 19: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Levantamiento topográfico zona interior de la institución educativa ,2020.

2. ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS

a. GENERALIDADES

El presente informe técnico tiene como finalidad realizar los ensayos necesarios para obtener datos que nos servirán para el diseño de la edificación, basado en la norma técnica de mecánica de Suelos E050 del reglamento nacional de edificaciones.

Por medio de trabajos de campo a través de pozos de exploración o calicatas “a cielo abierto”, ensayos de laboratorio estándar y especiales a fin de obtener las principales características físicas y mecánicas del suelo, sus propiedades de resistencia y deformación y labores de gabinete en base a los cuales se define los perfiles estratigráficos, tipo y profundidad de cimentación, capacidad portante admisible, asentamientos y las recomendaciones generales para la cimentación.

El programa seguido para los fines propuestos, fue el siguiente:

- Reconocimiento del Terreno
- Distribución y Ejecución de Calicatas
- Toma de Muestras
- Ejecución de ensayos de Laboratorio
- Evaluación de los trabajos de Campo y Laboratorio
- Perfiles Estratigráficos
- Análisis de la capacidad portante Admisible
- Cálculo de asentamientos
- Conclusiones
- Recomendaciones

Objetivos del estudio:

- Determinar el tipo de suelo existente en la institución educativa N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.
- Reconocer las características físicas y mecánicas del suelo de la infraestructura educativa N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.

Normatividad

La evaluación del suelo está en concordancia con la Norma E-050 de Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional de Edificaciones.

b. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO/ DATOS GENERALES DEL PROYECTO

UBICACIÓN:

- Ubicación física del proyecto:

- **Localidad** : Pampa de Lino
- **Distrito** : Jayanca
- **Provincia** : Lambayeque
- **Departamento**: Lambayeque

- Linderos y colindancias:

- * **Norte** : Terrenos comunales
- * **Sur** : Terrenos comunales
- * **Este** : Terrenos comunales
- * **Oeste**: Terrenos comunales

- Ubicación Geográfica:

El área en estudio se encuentra ubicada en el centro poblado Pampa de Lino, del distrito de Jayanca, provincia y departamento de Lambayeque.



FIGURA 20 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - mapa de macro localización,2020.

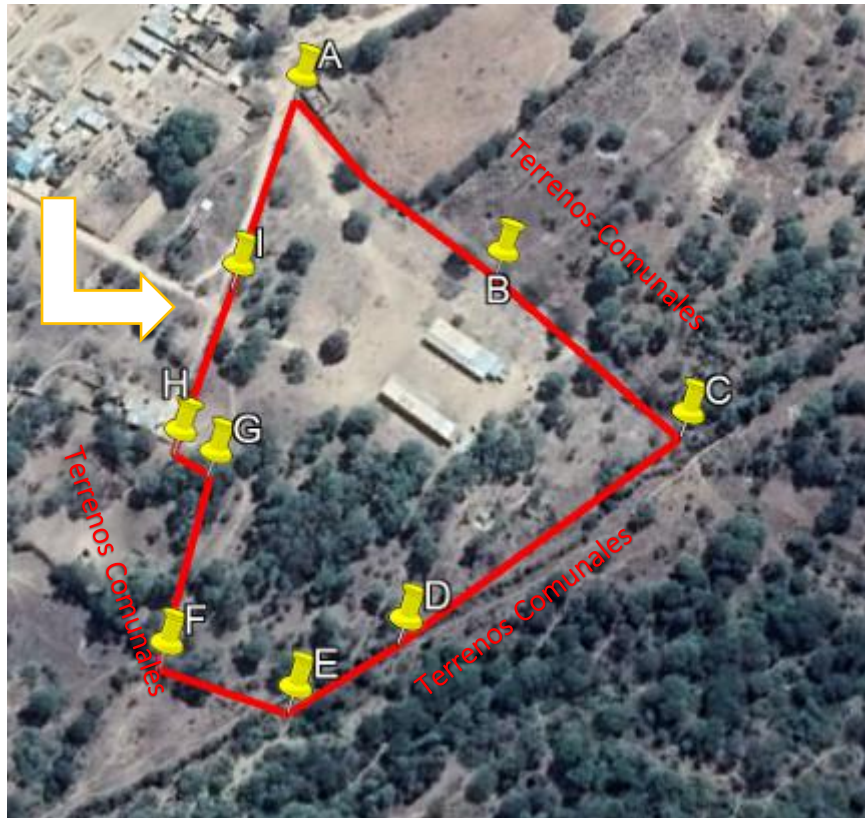


FIGURA 21 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - mapa de micro localización, 2020.

El área en estudio cuenta con: 33,946.59 m².

- **Condiciones Climáticas de la zona**

El distrito se caracteriza por veranos cortos, muy caliente, bochornosos y nublados; los inviernos son largos, cómodos y parcialmente nublados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 17 °C a 34 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 36 °C.

c. GEOLOGÍA Y SISMICIDAD DEL ÁREA EN ESTUDIO

- **Geología Regional**

La superficie territorial ocupada por la región, muestra un complejo tectonismo y una estratigrafía diferenciada, que ha dado lugar a un relieve, conformado por rocas de diferentes

edades y constitución litológica, que van desde el Paleozoico al Cuaternario reciente.

Al Nor-Oeste de la Costa Peruana, existió según investigaciones efectuadas para conocer la génesis geológica de nuestro territorio, una gran cuenca de deposición de origen marino y en parte continental; y que posteriormente al producirse en el área una serie de hundimientos y levantamientos como efectos del proceso de consolidación de la Tierra que originó el afloramiento de dichos sedimentos sobre la superficie continental.

- **Sismicidad**

Desde el punto de vista sísmico, el territorio peruano pertenece al Circuito Circumpacífico, que comprende las zonas de mayor actividad sísmica del mundo y por lo tanto se encuentra sometido con frecuencia a movimientos telúricos. Pero dentro del territorio nacional, existen varias zonas que se diferencian por su mayor o menor frecuencia de estos movimientos. Por tal motivo, la Norma Técnica de Diseño Sismorresistente del Reglamento Nacional de Edificaciones, divide al país en cuatro zonas sísmicas.

- **Parámetros Sísmicos**

Factores de zona por distrito norma E.030- 2018

De acuerdo al nuevo mapa de zonificación sísmica del Perú y según la Norma Sismo Resistente (NTE E-030); se concluye que el área en estudio se encuentra dentro de la zona de sismicidad Fuerte (Zona 4) y un factor de zona $Z=0.45$, existiendo la posibilidad de que ocurran sismos de intensidades como IV - V en la escala Mercalli Modificada.

LAMBAYEQUE	CHOCHEPE	4	SIETE DISTRITOS
	ILLIMO		
	JAYANCA		
	LAMBAYEQUE		
	MOCHUMI		
	MORROPE		
	MOTUPE		
	OLMOS		
	PACORA		
	SAN JOSÉ		
	TUCUME		

Figura 22 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - clasificación de zonas sísmicas según la norma E030,2018.

Factores de sísmicos norma E.030-2018

Tabla 27 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Factores sísmicos según norma E030,2020.

FACTOR	VALOR	OBSERVACION
Factor de Zona (Z)	0.45	ZONA 4
Factor de Uso (U)	1.50	CATEG. EDIF. A2

Fuente: Elaboración Propia.

d. TRABAJOS DE CAMPO

- Reconocimiento del terreno y exploración

El trabajo de campo consistió en el reconocimiento del terreno en estudio, además de las áreas del entorno de tal manera de poder determinar el tipo de exploración a realizar, así como el número de ellas.

Calicatas o Pozos de Exploración

Con el objeto de identificar los diferentes estratos de suelo y su composición mediante la obtención de muestras alteradas de su interior, se ejecutaron excavaciones (calicatas), alcanzando una profundidad máxima de 3.00 m., a cada calicata se le denominó C-1, C-2, C-3 al C-6. En cada una de las calicatas se realizó el

registro de la excavación, describiendo el perfil estratigráfico y el tipo de material encontrado.

Las excavaciones alcanzaron las siguientes profundidades estimadas en el Proyecto.

Tabla 28 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Coordenadas de calicatas,2020.

COORDENADAS DE CALICATAS			PROFUNDIDAD
N°	ESTE (mts.)	SUR (mts.)	Profundidad (m) A cielo abierto
1	628810.26m	9296300.59 m	3.00
2	628766.24 m	9296254.18 m	2.80
3	628790.27m	9296264.80m	3.00
4	628768.38 m	9296208.61 m	3.00
5	628774.33m	9296154.86 m	2.80
6	628817.02m	9296193.50m	3.00

Fuente: Elaboración Propia.

Muestreo

Se tomaron muestras disturbadas representativas de los estratos atravesados en cada calicata y en cantidades suficientes como para realizar los ensayos de identificación y clasificación.

- Registro de Excavaciones

Paralelamente al muestreo se realizó el registro de cada una de las calicatas, anotándose las principales características de los tipos de suelos encontrados, tales como: espesor, humedad, plasticidad, etc.

e. Ensayos realizados

Los ensayos se realizaron en el Laboratorio INGEONORT S.A.C. - INGENIERÍA GOTÉCNICA.

Tabla 29 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Ensayos de laboratorio,2020.

ENSAYOS DE LABORATORIO	NORMA TÉCNICA PERUANA	NORMA ASTM	CANTIDAD
Análisis Granulométrico por Tamizado	339.128	ASTM D 422	6
Límite Líquido	339.129	ASTMD D 4318	6
Límite Plástico	339.129	ASTMD D 4318	6
Clasificación de Suelos S.U.C.S.	339.134	ASTM D 2487-69	6
Contenido de Humedad Natural.	339.127	ASTM C566-97	6
Corte Directo	339.171	ASTM D 3080-72	2
Contenido de Sales Solubles	339.152	ASTM D 1888	6

Fuente: Elaboración Propia.

- DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS A REALIZAR

a) Análisis Granulométrico de Agregados Gruesos y Finos

Determinar, cuantitativamente, los tamaños de las partículas de agregados gruesos y finos de un material, por medio de tamices de abertura cuadrada.

Se determina la distribución de los tamaños de las partículas de una muestra seca del agregado, por separación a través de tamices dispuestos sucesivamente de mayor a menor abertura.

b) Determinación del Límite Líquido de los Suelos

El límite líquido de un suelo es el contenido de humedad expresado en porcentaje del suelo secado en el horno, cuando éste se halla en el límite entre el estado plástico y líquido.

c) Determinación del Límite Plástico e Índice de Plasticidad

Es la determinación en el laboratorio del límite plástico de un suelo, y el cálculo del índice de plasticidad (I.P.) si se conoce el límite líquido (L.L.) del mismo suelo.

Se denomina límite plástico (L.P.) a la humedad más baja con la que pueden formarse barritas de suelo de unos 3 mm (1/8") de diámetro, rodando dicho suelo entre la palma de la mano y una superficie lisa (vidrio esmerilado), sin que dichas barritas se desmoronen.

d) Ensayo para Determinar el Contenido de Humedad de Un Suelo

La humedad o contenido de humedad de un suelo es la relación, expresada como porcentaje, del peso de agua en una masa dada de suelo, al peso de las partículas sólidas.

e) Ensayo para Determinar el Corte Directo de un Suelo

Se refieren, a la determinación de los parámetros de resistencia de los suelos mediante el ensayo de Corte Directo y/o Compresión Triaxial. Los parámetros obtenidos son el ángulo de fricción interna (ϕ) y la cohesión (C), y cuando se midan las presiones en los poros, podrán calcularse los valores efectivos de la fricción interna y la cohesión (f y C). Los valores así obtenidos pueden emplearse en diferentes análisis de estabilidad como por ejemplo en fundaciones de estructuras, en cortes y taludes o en estructuras de retención, problemas donde la resistencia del suelo a corto y largo plazo, tiene importancia significativa.

- RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

Los resultados obtenidos de las observaciones de campo, así como de los ensayos de laboratorio efectuados en los suelos analizados serán presentados en el ítem de resultados, que corresponden a los certificados del laboratorio emitido por laboratorios de nuestro medio. A continuación, se presentarán los resultados de los ensayos de laboratorio, efectuadas a las muestras obtenidas en el campo del presente estudio de suelos.

Tabla 30 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Resumen ensayos de laboratorio,2020.

N°	CALICATA	MUESTRA	SUCS	(%) HUMEDAD	LIMITES DE CONSISTENCIA (%)		
					L.L. (%)	L.P. (%)	I.P. (%)
1	C-1	M-2	CL	4.50	23.6	15.9	7.7
2	C-2	M-2	CL	7.02	23.4	16.2	7.2
3	C-3	M-2	CL	6.78	22.5	15.1	7.4
4	C-4	M-2	CL	5.21	24.6	15.5	9.0
5	C-5	M-2	CL	5.09	21.9	14.7	7.2
6	C-6	M-2	CL	7.74	24.8	16.2	8.5

Fuente: Elaboración Propia.

f. ANALISIS DE LA CIMENTACIÓN

A fin de obtener los parámetros de resistencia y deformación en la zona donde se planea cimentar las infraestructuras de las obras generales y secundarias, se realizaron excavaciones de pozos o calicatas “a cielo abierto”, extracción de muestras, ensayos de laboratorio Estándar con fines de identificación y clasificación, y ensayos especiales a fin de obtener los parámetros de resistencia y deformación.

Para realizar el análisis de la Cimentación, se definieron los Tipos de suelos encontrados, las Características mecánicas de los Tipos de suelos, los perfiles estratigráficos del subsuelo y la Zonificación de Suelos basados en la información de campo.

Por otro lado, de acuerdo a la Norma Técnica E.050 Suelos y Cimentaciones del Reglamento Nacional Edificaciones (R.N.E.), la presión admisible será la menor de la que se obtenga mediante:

- La aplicación de las ecuaciones de capacidad de carga por corte afectada por el factor de seguridad correspondiente.
- La presión que cause el asentamiento admisible.

Asimismo, para el cálculo de la Capacidad Portante del terreno es necesario que esté definido el nivel de cimentación; para lo cual se efectuaron las calicatas de inspección.

- PROFUNDIDAD DE LA CIMENTACIÓN

La profundidad de la cimentación se encuentra controlada por las características del estrato encontrado conformado por Arcilla inorgánicas de baja plasticidad, de consistencia semi compacto, en estado ligeramente húmedo color beige y el tipo de cimentación propuesto.

La profundidad de la cimentación depende en primer lugar de la profundidad del estrato competente para soportar las cargas transmitidas por la fundación, sin falla en la masa de suelo y sin asentamientos excesivos.

Para que la estructura tenga un comportamiento adecuado durante la ocurrencia de un sismo se debe cimentar en un mismo ESTRATO de suelo de igual capacidad portante, si existieran desniveles de este estrato de suelo, se rellenará nivelándolo con concreto pobre como es el caso cuando se presentan los lentes o bolsones de arena suelta. La profundidad de colocación de la cimentación de la estructura principal teniendo en cuenta las condiciones del estrato será de 1.50 m.

Para los cimientos corridos del cerco perimétrico teniendo en cuenta las condiciones del estrato será de 1.20 m.

- TIPO DE CIMENTACIÓN

Dada la Naturaleza del terreno a cimentar y las magnitudes posibles de las cargas (Tres pisos como Máximo), se recomienda utilizar: Zapatas Aisladas conectadas con vigas de cimentación para todas las estructuras mostradas.

- CÁLCULO Y ANALISIS DE LA CAPACIDAD ADMISIBLE DE CARGA

Existen dos conceptos fundamentales para estimar la presión que se puede aplicar al terreno sin esperar una falla, uno de estos conceptos es la Capacidad Portante por Corte y la otra por Asentamiento.

Existen varias teorías que se han desarrollado para determinar la Capacidad Admisible por Corte, para el presente estudio se toma la desarrollada por KARLF TEZAGHI que ha dado muy buenos resultados en la práctica y presenta la ecuación.

Para nuestra evaluación tomamos la ecuación 01 y 02 de Terzagui, para zapatas cuadradas aisladas y corridas respectivamente:

Para nuestra evaluación tomamos la siguiente formula general:

Evaluando la **Ecuación 01:**

$$q = 1.3 * C * Nc + \gamma * Df * Nq + 0.40 * \gamma * B * Ny$$

Ecuación 1 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para zapatas cuadradas aisladas según Terzagui,2020.

$$q = 2/3 * C * Nc + \gamma * Df * Nq + 0.50 * \gamma * B * Ny$$

Ecuación 2 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para Cimientos corridos según Terzagui,2020

Donde:

q	: Capacidad Portante (Ton/m2)
q _u	: Capacidad Portante Última (Ton/m2)
C	: Cohesión (Ton/m ²)
Ø	: Angulo de fricción del suelo
Df	: Altura de desplante (m)
γ	: Peso específico seco del suelo (Tn/m ³)

Figura 23 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para zapatas cuadradas aisladas y corridas según Terzagui,2020.

Para estos cálculos se tomó en cuenta que el nivel de cimentación de la estructura proyectada será a 1.50 m de profundidad con respecto al nivel superficial (0,00m).

Los Factores de capacidad de carga adimensionales Nc,Nq,Ny están únicamente en función del ángulo (φ) de fricción del suelo. En 1973Vesic estimo los factores de carga Nc,Nq,Ny que se definen mediante las siguientes expresiones:

$$Nq = \frac{e^{2 * \left(\frac{3\pi}{4} * \frac{\phi}{2}\right) * \tan \phi}}{2 * \cos^2 * \left(45 + \frac{\phi}{2}\right)}$$

Ecuación 3: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - factores de carga para hallar capacidad portante según Terzagui,2020.

$$N_c = C \cot \phi * \left(\frac{e^{2 * \left(\frac{3\pi}{4} * \frac{\phi}{2} \right) * \tan \phi}}{2 * \cos^2 \left(45 + \frac{\phi}{2} \right)} - 1 \right) = C \cot \phi * (N_q - 1)$$

Ecuación 4: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - factores de carga para hallar capacidad portante según Terzagui,2020.

$$N_\gamma = \frac{1}{2} * \left(\frac{K_p}{\cos^2 \phi} - 1 \right) * \tan \phi$$

Ecuación 5: Ecuación 4: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - factores de carga para hallar capacidad portante según Terzagui,2020.

Donde K_p = Coeficiente de empuje pasivo.

CAPACIDAD PORTANTE ADMISIBLE DE CARGA

Se ha determinado la capacidad portante admisible del terreno en base a las características del subsuelo y se han propuesto dimensiones recomendables para cimentación. La capacidad de carga se ha determinado en base a la fórmula de Terzaghi y Peck, con los parámetros de Vesic.

Cálculo de la capacidad portante calicata C-2/M-2

De acuerdo a las dimensiones las zapatas cuadradas aisladas empleadas en los sistemas de diseño, se ha considerado un ancho de cimentación de 1.50m. para las zapatas cuadradas aisladas.

De acuerdo a lo verificado In Situ, confirmado en Laboratorio, se han obtenido los siguientes valores:

Ángulo de fricción interna: $\phi = 13.96^\circ$, y cohesión $c = 0.37 \text{ Kg/cm}^2$

Del análisis de los resultados, de la revisión y verificación de los datos de campo y aplicando la experiencia del suscrito en este tipo de suelos, se ha seleccionado como representativa para los cálculos de la capacidad portante los resultados indicados y se ha considerado el criterio de falla local para los presentes cálculos.

Para los cálculos de la capacidad portante admisible del suelo de fundación, se consideró la ecuación 01 de Terzaghi, para zapatas cuadradas aisladas.

$$q = 1.3 * C * N_c + \gamma * D_f * N_q + 0.40 * \gamma * B * N_\gamma$$

Ecuación 6 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para zapatas cuadradas aisladas según Terzagui,2020.

Terzaghi, para zapatas cuadradas aisladas.

CALICATA C-2, M-2 (AMBIENTES ADMINISTRATIVOS)

Donde:

- **C** : 0.37 (Kg/cm²)
- **Ø** : 13.96°
- **Df** : 1.50 (m)
- **Y** : 1.712(Tn/m³)

- **B** : 1.50 (m)
- **Nc** : 8.05 (De las Fórmulas de Vesic)
- **Nq** : 2.32 (De las Fórmulas de Vesic) **N_Y** : 2.93 (De las Fórmulas de Vesic)
- **F.S.** : 3.00
- **qd** = 32.88Kg/cm²
- **qadm = qu/F. S = 32.88 / (3*10) = 1.10 kg/cm²**

- **Ks = 2.38 kg/cm³** (coeficiente de balasto estimado en función a la capacidad portante del terreno).

Cálculo de la capacidad portante calicata C-5/M-2

De acuerdo a las dimensiones las zapatas cuadradas aisladas empleadas en los sistemas de diseño, se ha considerado un ancho de cimentación de 1.50m. para las zapatas cuadradas aisladas.

De acuerdo a lo verificado In Situ, confirmado en Laboratorio, se han obtenido los siguientes valores:

Ángulo de fricción interna: Ø = 15.36°, y cohesión c =0.3 Kg/cm²

Del análisis de los resultados, de la revisión y verificación de los datos de campo y aplicando la experiencia del suscrito en este tipo de suelos, se ha seleccionado como representativa para los cálculos de la capacidad portante los resultados indicados y se ha considerado el criterio de falla local para los presentes cálculos.

$$q = 1.3 * C * Nc + \gamma * Df * Nq + 0.40 * \gamma * B * N\gamma$$

Ecuación 7 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para zapatas cuadradas aisladas según Terzagui,2020.

Para los cálculos de la capacidad portante admisible del suelo de fundación, se consideró la ecuación 01 de Terzaghi, para zapatas cuadradas aisladas.

Terzaghi, para zapatas cuadradas aisladas.

CALICATA C-5, M-2:

Donde:

- **C** : 0.3 (Kg/cm²)
- **Ø** : 15.36°
- **Df** : 1.50 (m)
- **Y** : 1.716(Tn/m³)

- **B** : 1.50 (m)
- **Nc** : 8.45 (De las Fórmulas de Vesic)
- **Nq** : 2.53 (De las Fórmulas de Vesic) **N_Y** : 1.27 (De las Fórmulas de Vesic)
- **F.S.** : 3.00
- **qd** = 29.79Kg/cm²
- **qadm = qu/F. S** = 29.79 /(3*10) = 0.99 kg/cm²
- **Ks** =2.182kg/cm³ (coeficiente de balasto estimado en función a la capacidad portante del terreno).

Los siguientes cuadros muestran los **diferentes valores posibles a diferente ancho y profundidad de cimentación de los suelos en el cual se ejecutará el proyecto en estudio**, empleando los datos de la **C2**:

Tabla 31 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Capacidad de carga admisible para zapatas cuadradas,2020.

CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE (Kg/cm2)					
	PARA ZAPATA CUADRADA				
PROFUNDIDAD	ANCHO DE LA BASE (m)				
(m)	1.4	1.50	1.80	2.00	2.50
1.20	1.05	1.06	1.06	1.07	1.08
1.50	1.09	1.10	1.10	1.11	1.12
1.75	1.13	1.13	1.14	1.14	1.15
2.00	1.16	1.16	1.17	1.17	1.19

Fuente: Elaboración Propia.

Evaluando la Ecuación 02 para cimientos corridos:

$$q = 2/3 * C * N_c + \gamma * D_f * N_q + 0.50 * \gamma * B * N_\gamma$$

Ecuación 8 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para Cimientos corridos según Terzagui,2020.

La experiencia nos indica que aún en el caso de fundaciones cargadas uniformemente, la rotura del suelo siempre se produce por rotación de la zapata, que se hunde inclinándose por una de sus aristas con el incremento de la carga, aumentando el asentamiento mucho más rápidamente en la zona del suelo más débil que en el resto.

Debido a la inclinación el centro de gravedad de la estructura se desplaza hacia la parte más débil y aumenta la presión sobre la misma.

Tabla 32 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Capacidad de carga admisible para cimientos corridos,2020.

CAPACIDAD DE CARGA ADMISIBLE (Kg/cm2)					
	PARA CIMIENTOS CORRIDOS				
PROFUNDIDAD	ANCHO DE LA BASE (m)				
(m)	1.4	1.50	1.80	2.00	2.50
1.20	0.86	0.87	0.88	0.88	0.90
1.50	0.90	0.91	0.92	0.92	0.94
1.75	0.94	0.94	0.95	0.96	0.97
2.00	0.97	0.97	0.98	0.99	1.00

Fuente: Elaboración Propia.

CÁLCULO DE ASENTAMIENTOS POR CAPACIDAD DE CARGA

Terzaghi y Peck proponen un asentamiento máximo tolerable de 1" (2.54 cm). Así el asentamiento elástico inicial según la teoría de la elasticidad de Lambe y Withman (1969) está dado por la ecuación:

$$S = \frac{q' * B * (1 - \mu^2) * lw}{E_s}$$

Ecuación 9 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca
- ecuación para asentamiento elástico según Lambe y Withman,2020.

CÁLCULO DE ASENTAMIENTO DE LA CALICATA C-2, M-2:

Tratándose de una arcilla inorgánica de baja plasticidad, se calcula por la teoría elástica aplicada por LAMBE y WHITMAN (1969), para los tipos de cimentación analizadas y el esfuerzo neto transmite un asentamiento uniforme que se puede evaluar por: El asentamiento elástico de la cimentación superficial se estimó mediante la Teoría de la Elasticidad.

CALICATA C-2, M-2:(AMBIENTES ADMINISTRATIVOS)

Donde:

- $q' = 29.79$ (Ton/m²)
- $B = 1.00$ (m)
- $\mu = 0.30$
- $lw = 82$ (cm/m) - **(CIMENTACIÓN RÍGIDA)**
- $E_s = 3000.00$ (Ton/m²) - Valor aproximado crítico para Grava limosa con arena.

S = 1.11 cm

De donde se obtiene que, S = 1.11 cm, No existiendo problemas de asentamiento.

g. CONCLUSIONES

En base a los trabajos de campo y ensayos de laboratorio realizados, así como del análisis y evaluación efectuada, se puede concluir lo siguiente:

- Los trabajos de campo consistieron en la ejecución de 06 calicatas las mismas que se ejecutaron de forma manual, cuyas profundidades de muestreo llegaron a -3.00m de profundidad.
- La estratigrafía consiste en suelos, Arcillas inorgánicas de baja plasticidad, de consistencia Semi compacto, en estado ligeramente húmedo color beige Limosa.
- Los suelos donde estará desplantada la cimentación están clasificados según el sistema de clasificación SUCS (SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS).
- Los resultados obtenidos de las observaciones de campo, así como de los ensayos de laboratorio efectuados en los suelos obtenidos por estratos es el siguiente:

Tabla 33 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Resumen de resultados de los ensayos de laboratorio,2020.

N°	CALICATA	MUESTRA	SUCS	(%) HUMEDAD	LIMITES DE CONSISTENCIA (%)		
					L.L. (%)	L.P. (%)	I.P. (%)
1	C-1	M-2	CL	4.50	23.6	15.9	7.7
2	C-2	M-2	CL	7.02	23.4	16.2	7.2
3	C-3	M-2	CL	6.78	22.5	15.1	7.4
4	C-4	M-2	CL	5.21	24.6	15.5	9.0
5	C-5	M-2	CL	5.09	21.9	14.7	7.2
6	C-6	M-2	CL	7.74	24.8	16.2	8.5

Fuente: Elaboración Propia.

- La profundidad de cimentación ó cota de fundación medida desde la superficie del terreno natural será $D_f = 1.50\text{m}$ y/o de $D_f=1.20\text{m}$ para las estructuras como el cerco perimétrico.

h. RECOMENDACIONES

- Se recomienda cimentar con:
 - Zapatas conectadas con vigas de cimentación a una profundidad de desplante de 1.50 mts.
En este caso para una capacidad Portante del suelo igual a:
 $q_u = 1.10 \text{ kg/cm}^2$. En este caso el coeficiente de balasto será igual a : **$K_s = 2.38 \text{ kg/cm}^3$** .
 - La capacidad portante para los cimientos corridos de concreto ciclópeo a una profundidad de 1.20 mts para las estructuras proyectadas, asumiendo un ancho de cimentación de 1.50m será igual a: $q_u = 0.87 \text{ kg/cm}^2$.
- Los suelos de la zona de estudio,
 - “No” se presenta una Agresividad Severa con los sulfatos al concreto, Por lo tanto, se recomienda el uso de CEMENTO PORTLAND TIPO MS en las obras de cimentación y CEMENTO PORTLAND TIPO I para estructuras como vigas y columnas.
 - Una vez alcanzada la profundidad de desplante y cerciorarse de que la superficie expuesta se encuentre libre de materiales no apropiados para el soporte de la cimentación tales como escombros, material vegetal o suelo muy suelto. En las excavaciones superficiales estas deberán protegerse inmediatamente con un mortero (en proporción 1:3) de espesor mínimo de cinco centímetros, puesto que el remoldeo y los cambios bruscos de temperatura o inundaciones, producen deterioros graves al suelo de fundación.
 - Se recomienda realizar diseño de mezclas de concreto para cada uso o estructura, deberá realizarse con agregados seleccionados que cumplan con las especificaciones técnicas de gradación, resistencia y durabilidad (Granulometría, Abrasión, etc).


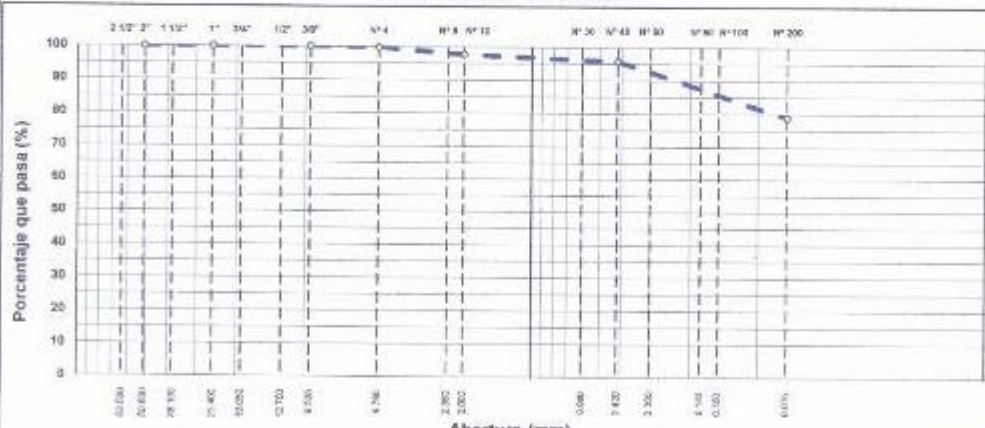
- El presente estudio es válido solo para el área investigada, teniendo como resultados el siguiente resumen:

Tabla 34 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Resumen de resultados de los ensayos de laboratorio,2020.

TABLA DE RESUMEN DE CONDICIONES DE CIMENTACIÓN	
Estrato de apoyo de la cimentación	Arcillas Inorgánicas (CL)
Capacidad portante para diseño Zapata	1.10 kg/cm ²
Capacidad portante para Cimiento Cerco	0.87 kg/cm ²
Coeficiente de balasto (Zapatas)	2.38 kg/cm ³
Asentamiento	1.11 cm
Profundidad de cimentación	1.50 m
Promedio de sales solubles	770 p.p.m
Cemento a utilizar	Cemento Portland Tipo MS para cimentación. Cemento Portland Tipo I para estructuras.
Zona sísmica	ZONA 4

Fuente: Elaboración Propia.

I. RESULTADOS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

 INGEONORT S.A.C. Ingeniería Geotécnica Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676						
LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO						
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO <small>MTC E 107, E 204 - ASTM D 422 - AASHTO T-11, T-27 Y T-88</small>						
PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".						
UBICACIÓN : Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque						
CALICATA : C-1 (M-2) de 0.15 a 3.00 m						
COORDENAD. : E 828815 N 9290287						
TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany						
TÉCNICO : E.F.P. ING. RESP. : J.A.L.V. FECHA : Agosto - 2020						
Tamiz	Abert. mm.	Peso Ret.	%Ret. Parc.	%Ret. Ac.	% Q' Pasa	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
3"	76.200					Peso total = 546.3 gr
2 1/2"	63.500					Peso lavado = 115.7 gr
2"	50.800					Peso fino = 545.3 gr
1 1/2"	38.100					Límite líquido = 23.6 %
1"	25.400					Límite plástico = 15.9 %
3/4"	19.050					Índice plástico = 7.7 %
1/2"	12.700				100.0	Clasif. AASHTO = A-4 (8)
3/8"	9.525	0.0	0.0	0.0	100.0	Clasif. SUCCS = CL
1/4"	6.350	0.0	0.0	0.0	100.0	
# 4	4.750	1.0	0.2	0.2	99.8	
# 8	2.360	6.1	1.1	1.3	98.7	
# 10	2.000	5.5	1.0	2.3	97.7	
# 30	0.600	5.9	1.1	3.4	96.6	Ensayo Malla #200
# 40	0.420	4.4	0.8	4.2	95.8	P.S. Seco. = 546.3
# 50	0.300	6.3	1.2	5.4	94.7	P.S. Lavado = 115.7
# 80	0.180	23.7	4.3	9.7	90.3	% 200 = 78.8
# 100	0.150	28.4	5.2	14.9	85.1	% Grava = 0.2 %
# 200	0.075	34.4	6.3	21.2	78.8	% Arena = 21.0 %
< # 200	FONDO	430.6	78.8	100.0	0.0	% Fino = 78.8 %
FINO		545.3				% Humedad = 239.1
TOTAL		546.3				P.S.H. = 228.8
						Índice de Consistencia = 2.48
Descripción suelo:						Pot. de Expansión = Bajo
CURVA GRANULOMÉTRICA						
						
Observ. Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.						

INGEONORT S.A.C.

Flora Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Lucero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochilcas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

LÍMITES DE ATTERBERG

NTC E 110 Y E 111 - ASTM D 4318 - AASHTO T-99 Y T-90

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-1 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628815 N 9296287		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

LÍMITE LÍQUIDO

N° TARRO	1	2	3
TARRO + SUELO HÚMEDO	37.20	38.97	38.42
TARRO + SUELO SECO	32.25	33.34	32.68
AGUA	4.95	5.63	5.74
PESO DEL TARRO	10.33	10.19	10.29
PESO DEL SUELO SECO	21.92	23.15	22.39
% DE HUMEDAD	22.58	24.31	25.85
N° DE GOLPES	31	22	16

LÍMITE PLÁSTICO

N° TARRO	4	5
TARRO + SUELO HÚMEDO	27.14	26.33
TARRO + SUELO SECO	24.83	24.10
AGUA	2.31	2.23
PESO DEL TARRO	10.15	10.25
PESO DEL SUELO SECO	14.68	13.85
% DE HUMEDAD	15.74	16.08



Constantes físicas de la muestra

Límite Líquido	23.6
Límite Plástico	15.9
Índice de Plasticidad	7.7

Observaciones:

Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Elex Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Lucero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C.

Ingeniería Geotécnica
Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

HUMEDAD NATURAL

(MTC E 100)

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-1 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 828815 N 9296287		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

DATOS

N° de Ensayo	1		
Peso de Mat. Humedo + Tara (gr.)	239.10		
Peso de Mat. Seco + Tara (gr.)	228.80		
Peso de Tara (gr.)			
Peso de Agua (gr.)	10.30		
Peso Mat. Seco (gr.)	228.80		
Humedad Natural (%)	4.50		
Promedio de Humedad (%)		4.50	

Observ.: Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Eduardo Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Encero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE CALICATA

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-1 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628815 N 9296287		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

PROF.	M.	MUESTRA	SIMBOLO	DESCRIPCION	CLASIFICACION	
					(S.U.C.S.)	(AASHTO)
0.00		M-1		Terrazo contaminado con materia orgánica.		
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00						
1.20						
1.40						
1.60		M-2		Arcillas inorgánicas de baja plasticidad, de consistencia semi compacto, en estado ligeramente húmedo color beige con una humedad natural de 4.50 %.	CL	A-4 (8)
1.80				Limite Liquido = 23.6 %		
2.00				Limite Plástico = 15.9 %		
2.20				Indice Plástico = 7.7 %		
2.40						
2.60						
2.80						
3.00						

Observ.: No se encontró la napa freática.

INGEONORT S.A.C.

Eloy Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Lucero Valero
INGENIERO CIVIL
CIP N° 76344

**INGEONORT S.A.C****Ingeniería Geotécnica**

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO**CONTENIDO DE SALES SOLUBLES**

MTC 219 - 2000

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	
CALICATA	: C-1 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	
COORDENAD.	: E 628815 N 9298287	
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany	
		TÉCNICO : E.F.P. ING. RESP. : J.A.L.V. FECHA : Agosto - 2020

SALES SOLUBLES TOTALES

PIREX N°	IDENTIFICACION			Promedio %
	1	2	3	
Peso pirex + agua + sal (gr)	100.52	100.69	100.38	
Peso pirex + sal (gr)	48.37	48.03	48.37	
Peso pirex (gr)	48.54	47.98	48.33	
Peso agua + sal (gr)	51.58	52.71	51.05	
Peso de sal (gr)	0.03	0.05	0.04	
Porcentaje de sal (%)	0.058	0.095	0.078	0.077
N° Ensayos	1	2	3	

Observ.: Promedio de sales: 770 ppm.

INGEONORT S.A.C.

Edu Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Quintero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochilas - Chiclayo RPM #983835876

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

MTD E 107, E 204 - ASTM D 422 - AASHTO T-11, T-27 Y T-88

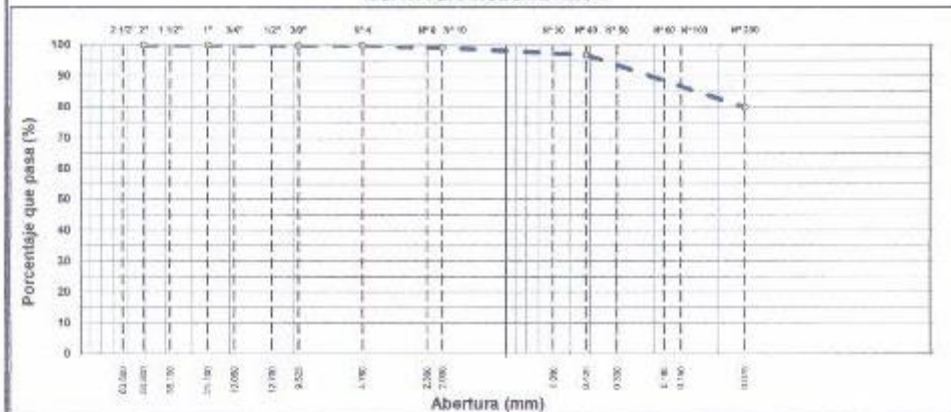
PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".
UBICACIÓN : Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque
CALICATA : C-2 (M-2) de 0.15 a 3.00 m
COORDENAD. : E 628766 N 9296254
TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany

TÉCNICO : E.F.P.
ING. RESP. : J.A.L.V.
FECHA : Agosto - 2020

Tamiz	Abert. mm.	Peso Ret.	%Ret. Parc.	%Ret. Ac.	% Q' Pasa	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
3"	76.200					Peso total = 508.4 gr
2 1/2"	63.500					Peso lavado = 102.3 gr
2"	50.800					Peso fino = 508.2 gr
1 1/2"	38.100					Límite líquido = 23.4 %
1"	25.400					Límite plástico = 16.2 %
3/4"	19.050					Índice plástico = 7.2 %
1/2"	12.700				100.0	Clasif. AASHTO = A-4 [8]
3/8"	9.525	0.0	0.0	0.0	100.0	Clasif. SUCCS = CL
1/4"	6.350	0.0	0.0	0.0	100.0	
# 4	4.750	0.2	0.0	0.0	100.0	
# 8	2.350	0.2	0.0	0.1	99.9	
# 10	2.000	3.4	0.7	0.8	99.3	
# 30	0.600	9.5	1.9	2.6	97.4	Ensayo Mela #200 P.S. Seco. P.S. Lavado % 200
# 40	0.420	2.9	0.6	3.2	96.8	508.4 102.3 79.9
# 50	0.300	2.2	0.4	3.6	96.4	% Grava = 0.0 %
# 60	0.180	19.0	3.7	7.4	92.6	% Arena = 20.1 %
# 100	0.150	26.7	5.3	12.6	87.4	% Fino = 79.9 %
# 200	0.075	38.2	7.5	20.1	79.9	% Humedad P.S.H. P.S.S. %
< # 200	FONDO	406.1	79.9	100.0	0.0	226.3 213.3 7.0%
FINO		508.2				Coef. Uniformidad - Índice de Consistencia
TOTAL		508.4				Coef. Curvatura - 2.27
						Por. de Expansión Bajo Estable

Descripción suelo:

CURVA GRANULOMÉTRICA



Observ. Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Flora Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

Jose E. Lucero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76844



INGEONORT S.A.C
Ingeniería Geotécnica
 Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

LÍMITES DE ATTERBERG

MTD E 110 Y E 111 - ASTM D 4318 - AASHTO T-99 Y T-90

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-2 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628766 N 9288254		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

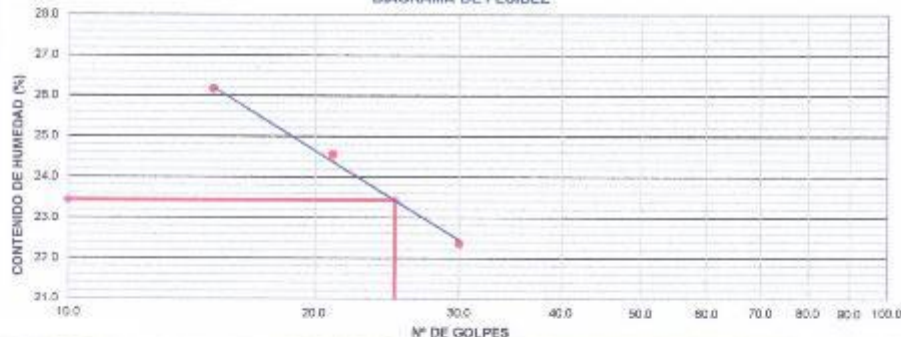
LÍMITE LÍQUIDO

N° TARRO	6	7	8
TARRO + SUELO HÚMEDO	38.65	39.15	37.68
TARRO + SUELO SECO	33.43	33.43	31.97
AGUA	5.22	5.72	5.71
PESO DEL TARRO	10.08	10.14	10.16
PESO DEL SUELO SECO	23.35	23.29	21.81
% DE HUMEDAD	22.38	24.55	26.16
N° DE GOLPES	30	21	15

LÍMITE PLÁSTICO

N° TARRO	9	10
TARRO + SUELO HÚMEDO	26.31	25.74
TARRO + SUELO SECO	24.13	23.50
AGUA	2.18	2.24
PESO DEL TARRO	10.19	10.16
PESO DEL SUELO SECO	13.94	13.34
% DE HUMEDAD	15.60	16.83

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



Constantes físicas de la muestra

Límite Líquido	23.4
Límite Plástico	16.2
Índice de Plasticidad	7.2

Observaciones:

Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Elroy Flores Pérez
 LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Guerrero Valera
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

HUMEDAD NATURAL

(MTS E 108)

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Lino, Jayanca"	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-2 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 828788 N 9296254		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

DATOS

N° de Ensayo	1		
Peso de Mat. Humedo + Tara (gr.)	228.25		
Peso de Mat. Seco + Tara (gr.)	213.28		
Peso de Tara (gr.)			
Peso de Agua (gr.)	14.97		
Peso Mat. Seco (gr.)	213.28		
Humedad Natural (%)	7.02		
Promedio de Humedad (%)	7.02		

Observ.: Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Eduardo Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE CALICATA

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-2 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628766 N 9296254		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

PROF.	M.	MUESTRA	SIMBOLO	DESCRIPCION	CLASIFICACION	
					(S.U.C.S)	(AASHTO)
0.00		M-1		Terreno contaminado con materia orgánica.		
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00		M-2		Arcillas inorgánicas de baja plasticidad, de consistencia semi compacto, en estado ligeramente húmedo color beige con una humedad natural de 7.02 %.	CL	A-4 (8)
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00						
2.20						
2.40						
2.60						
2.80						
3.00						

Observ.: No se encontró la napa freática.

INGEONORT S.A.C.

E. Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Quintero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344

**INGEONORT S.A.C.****Ingeniería Geotécnica**

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochilcas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO**CONTENIDO DE SALES SOLUBLES**

NTC 215 - 2010

PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".

UBICACIÓN : Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque

CALICATA : C-2 (M-2) de 0.15 a 3.00 m

COORDENAD. : E 626766 N 9296254

TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany

TÉCNICO : E.F.P.

ING. RESP. : J.A.L.V.

FECHA : Agosto - 2020

SALES SOLUBLES TOTALES

PIREX N°	IDENTIFICACION			Promedio %
	1	2	3	
Peso pirex + agua + sal (gr)	100.06	100.86	100.64	
Peso pirex + sal (gr)	48.97	48.04	49.35	
Peso pirex (gr)	48.94	47.98	49.30	
Peso agua + sal (gr)	51.12	52.88	51.31	
Peso de sal (gr)	0.03	0.06	0.02	
Porcentaje de sal (%)	0.068	0.113	0.039	0.070
N° Ensayos	1	2	3	

Observ.: Promedio de sales: 770 ppm.

INGEONORT S.A.C.

Dox Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Lucero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 70344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

MTG E 107, E 204 - ASTM D 422 - AASHTO T-11, T-27 y T-88

PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Lino, Jayanca".
UBICACIÓN : Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque
CALICATA : C-3 (M-2) de 0.15 a 3.00 m
COORDENAD. : E 628863 N 9295193
TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany

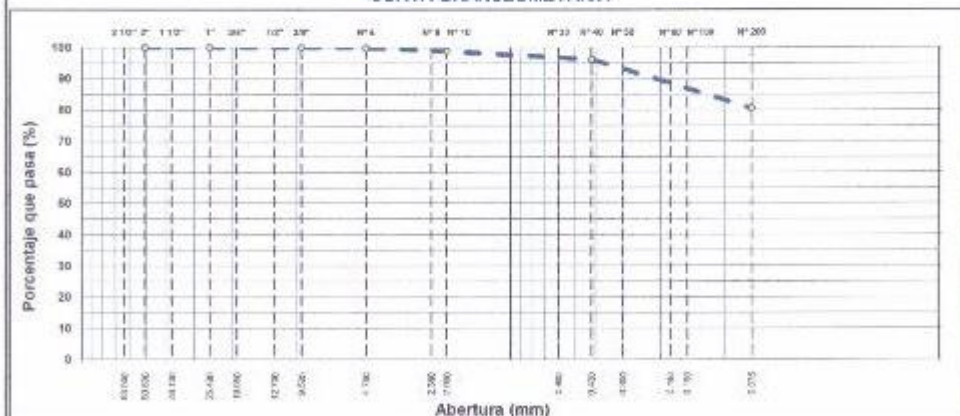
TÉCNICO : E.F.P.
ING. RESP. : J.A.L.V.
FECHA : Agosto - 2020

Tamiz	Abert. mm	Peso Ret.	%Ret. Parc.	%Ret. Ac.	% Q' Pasa	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
3"	76.200					Peso total = 567.1 gr
2 1/2"	63.500					Peso lavado = 110.1 gr
2"	50.800					Peso fino = 556.5 gr
1 1/2"	38.100					Límite líquido = 22.6 %
1"	25.400					Límite plástico = 18.1 %
3/4"	19.000					Índice plástico = 7.4 %
1/2"	12.700				100.0	Clasif. AASHTO = A-4 8
3/8"	9.525	0.0	0.0	0.0	100.0	Clasif. SUCCS = CL
1/4"	6.350	0.0	0.0	0.0	100.0	
# 4	4.750	0.8	0.1	0.1	99.9	
# 8	2.360	2.3	0.4	0.5	99.5	
# 10	2.000	3.4	0.6	1.1	98.9	
# 30	0.600	8.5	1.5	2.6	97.4	Ensayo Malla #200
# 40	0.420	8.8	1.2	3.8	96.2	P.S. Seco = 567.1
# 60	0.300	11.9	2.1	5.9	94.1	P.S. Lavado = 110.1
# 80	0.180	19.8	3.5	9.4	90.6	% Grava = 0.1 %
# 100	0.150	23.3	4.1	13.5	86.5	% Arena = 19.3 %
# 200	0.075	33.5	5.9	19.4	80.6	% Fino = 80.6 %
< # 200	FONDO	457.0	80.6	100.0	0.0	% Humedad = 214.9
FINO		566.5				P.S.H. = 201.3
TOTAL		567.1				% Índice de Gradación = 6.8%

Descripción suelo:

Coef. Uniformidad = - Índice de Gradación
Coef. Curvatura = -
Por. de Expansión = Bajo Estable

CURVA GRANULOMÉTRICA



Observ. Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Rox Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José Ancero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C
Ingeniería Geotécnica
Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

LÍMITES DE ATTERBERG

MTG E 110 Y E 111 - ASTM D 4318 - AASHTO T 99 Y T 90

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-3 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 828883 N 9298193		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

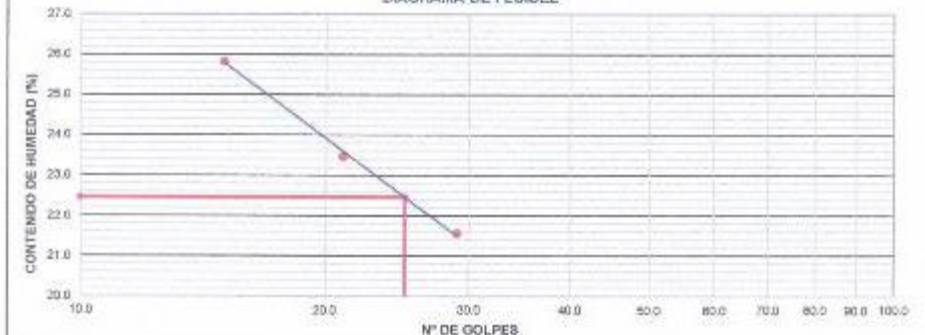
LÍMITE LÍQUIDO

N° TARRO	11	12	13
TARRO + SUELO HUMEDO	38.79	37.70	38.58
TARRO + SUELO SECO	33.71	32.48	33.13
AGUA	5.08	5.22	5.45
PESO DEL TARRO	10.14	10.25	12.01
PESO DEL SUELO SECO	23.57	22.23	21.12
% DE HUMEDAD	21.56	23.47	25.82
N° DE GOLPES	29	21	15

LÍMITE PLÁSTICO

N° TARRO	14	15
TARRO + SUELO HUMEDO	17.48	17.11
TARRO + SUELO SECO	16.83	16.44
AGUA	0.63	0.67
PESO DEL TARRO	12.46	12.22
PESO DEL SUELO SECO	4.37	4.22
% DE HUMEDAD	14.33	15.80

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



Constantes físicas de la muestra

Límite Líquido	22.5
Límite Plástico	15.1
Índice de Plasticidad	7.4

Observaciones:

Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Elex Florés Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José Lucero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344

**INGEONORT S.A.C****Ingeniería Geotécnica**

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO**HUMEDAD NATURAL**

(MTC E 100)

PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la
I.E.I.P. N° 10128 del caserio Pampa de Lino, Jayanca".
UBICACIÓN : Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque
CALICATA : C-3 (M-2) de 0.15 a 3.00 m
COORDENAD. : E 628863 N 9296183
TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany

TÉCNICO : E.F.P.
ING. RESP. : J.A.L.V.
FECHA : Agosto - 2020

DATOS

N° de Ensayo	1		
Peso de Mat. Humedo + Tara (gr.)	214.92		
Peso de Mat. Seco + Tara (gr.)	201.27		
Peso de Tara (gr.)			
Peso de Agua (gr.)	13.65		
Peso Mat. Seco (gr.)	201.27		
Humedad Natural (%)	6.78		
Promedio de Humedad (%)		6.78	

Observ.: Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.*Florez Pérez*
LABORATORISTA**INGEONORT S.A.C.***José A. Mucero Valera*
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 78344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635678

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE CALICATA

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10128 del caserio Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-3 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628863 N 9296193		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

PROF.	M.	MUESTRA	SIMBOLO	DESCRIPCION	CLASIFICACION	
					(S.U.C.S.)	(AASHTO)
0.00		M-1		Terrazo contaminado con materia orgánica.		
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00						
1.20						
1.40						
1.60		M-2		Arcillas inorgánicas de baja plasticidad, de consistencia semi compacto, en estado ligeramente húmedo color beige con una humedad natural de 6.75 %.	CL	A-4 (8)
1.80						
2.00						
2.20						
2.40						
2.60						
2.80						
3.00						

Observ.: No se encontró la napa freática.

INGEONORT S.A.C.

Eloy Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Lucero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES

MTG-215 - 2020

PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Lino, Jayanca".
UBICACIÓN : Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque
CALICATA : C-3 (M-2) de 0.15 a 3.00 m
COORDENAD. : E 628863 N 9296193
TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany

TÉCNICO : E.F.P.
ING. RESP. : J.A.L.V.
FECHA : Agosto - 2020

SALES SOLUBLES TOTALES

PIREX N°	IDENTIFICACION			Promedio %
	1	2	3	
Peso pìrex + agua + sal (gr)	100.66	100.73	100.82	
Peso pìrex + sal (gr)	48.98	48	49.35	
Peso pìrex (gr)	48.94	47.96	49.33	
Peso agua + sal (gr)	51.72	52.75	51.49	
Peso de sal (gr)	0.04	0.02	0.02	
Porcentaje de sal (%)	0.077	0.038	0.039	0.051
N° Ensayos	1	2	3	

Observ.: Promedio de sales: 510 ppm.

INGEONORT S.A.C.

Eduardo Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

Jose A. Lucero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.F. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

MTG E 107, E 204, ASTM D 422, AASHTO T-11, T-27 Y T-86

PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Lino, Jayanca".
UBICACIÓN : Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque
CALICATA : C-4 (M-2) de 0.15 a 3.00 m
COORDENAD. : E 628886 N 9296240
TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany

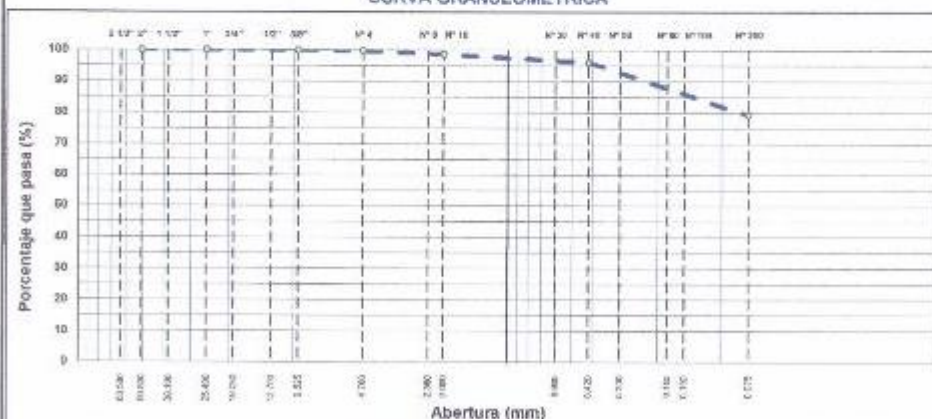
TÉCNICO : E.F.P.
ING. RESP. : J.A.L.V.
FECHA : Agosto - 2020

Tamiz	Abert. mm.	Peso Ret.	%Ret. Parc.	%Ret. Ac.	% Q' Pasa	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
3"	76.200					Peso total = 523.6 g
2 1/2"	63.500					Peso lavado = 108.8 g
2"	50.800					Peso fino = 522.3 g
1 1/2"	38.100					Límite líquido = 24.6 %
1"	25.400					Límite plástico = 15.5 %
3/4"	19.000					Índice plástico = 9.0 %
1/2"	12.700				100.0	Clasif. AASHTO = A-4 [8]
3/8"	9.525	0.0	0.0	0.0	100.0	Clasif. SUCCS = CL
1/4"	6.350	0.0	0.0	0.0	100.0	
# 4	4.750	1.3	0.3	0.3	99.8	
# 8	2.360	3.7	0.7	1.0	99.0	
# 10	2.000	2.1	0.4	1.4	98.6	
# 30	0.600	5.8	1.1	2.5	97.5	
# 40	0.420	7.9	1.5	4.0	96.0	
# 50	0.300	15.7	3.0	7.0	93.0	
# 80	0.180	15.2	2.9	9.9	90.1	
# 100	0.150	33.5	6.4	16.3	83.7	
# 200	0.075	23.6	4.5	20.8	79.2	
< # 200	FONDO	414.8	79.2	100.0	0.0	
FINO		522.3				
TOTAL		523.6				

Descripción suelo:

Ensayo	Nota #200	P.S. Seco.	P.S. Lavado	% 200
		523.6	108.8	79.2
% Grava				0.3 %
% Arena				20.5 %
% Fino				79.2 %
% Humedad	P.S.H.	P.S.S.		%
	206.2	195.0		5.2%
Coef. Uniformidad				Índice de Consistencia
Coef. Curvatura				2.15
Por. de Expansión	Bajo			Estable

CURVA GRANULOMÉTRICA



Observ. Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Eloy Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Macera Valero
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

LÍMITES DE ATTERBERG

MTD E 110 Y E 111 - ASTM D 4318 - AASHTO T-99 Y T-98

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V
CALICATA	: C-4 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628886 N 9296240		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

LÍMITE LÍQUIDO

N° TARRO	16	17	18
TARRO + SUELO HUMEDO	38.21	38.49	37.85
TARRO + SUELO SECO	33.17	33.25	32.45
AGUA	5.04	5.24	5.40
PESO DEL TARRO	11.91	11.88	11.89
PESO DEL SUELO SECO	21.26	21.37	20.76
% DE HUMEDAD	23.68	24.51	26.04
N° DE GOLPES	33	26	15

LÍMITE PLÁSTICO

N° TARRO	19	20
TARRO + SUELO HUMEDO	15.15	17.65
TARRO + SUELO SECO	14.77	15.87
AGUA	0.38	0.78
PESO DEL TARRO	12.26	11.82
PESO DEL SUELO SECO	2.51	4.95
% DE HUMEDAD	15.26	15.83



Constantes físicas de la muestra

Límite Líquido	24.6
Límite Plástico	15.5
Índice de Plasticidad	9.0

Observaciones:

Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Eloy Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Lucero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECANICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

PERFIL ESTRATIGRAFICO DE CALICATA

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-4 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628866 N 9296240		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

PROF.	M.	MUESTRA	SIMBOLO	DESCRIPCION	CLASIFICACION	
					(S.U.C.S)	(AASHTO)
0.00		M-1		Terreno contaminado con materia orgánica.		
0.20						
0.40		M-2		Arcillas inorgánicas de baja plasticidad, de consistencia semi compacto, en estado ligeramente húmedo color beige con una humedad natural de 5.21 %.	CL	A-4 (8)
0.60						
0.80						
1.00						
1.20						
1.40						
1.60						
1.80						
2.00						
2.20						
2.40						
2.60						
2.80						
3.00						

Observ.: No se encontró la napa freática

INGEONORT S.A.C.

Eloy Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

Jose A. Guerrero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES

MTD 215 - 2003

PROYECTO	: 'Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Lino, Jayanca'.	
UBICACIÓN	: Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	
CALICATA	: C-4 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	
COORDENAD.	: E 626886 N 9298240	
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany	
		TÉCNICO : E.F.P. ING. RESP. : J.A.L.V. FECHA : Agosto - 2020

SALES SOLUBLES TOTALES

PIREX N°	IDENTIFICACION			Promedio %
	1	2	3	
Peso pirox + agua + sal (gr)	100.43	100.11	100.67	
Peso pirox + sal (gr)	48.96	48.02	48.96	
Peso pirox (gr)	48.94	47.98	49.33	
Peso agua + sal (gr)	51.49	52.13	51.34	
Peso de sal (gr)	0.02	0.04	0.03	
Porcentaje de sal (%)	0.039	0.077	0.056	0.058
N° Ensayos	1	2	3	

Observ.: Promedio de sales: 580 ppm.

INGEONORT S.A.C.

Eloy Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Guerrero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C.

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

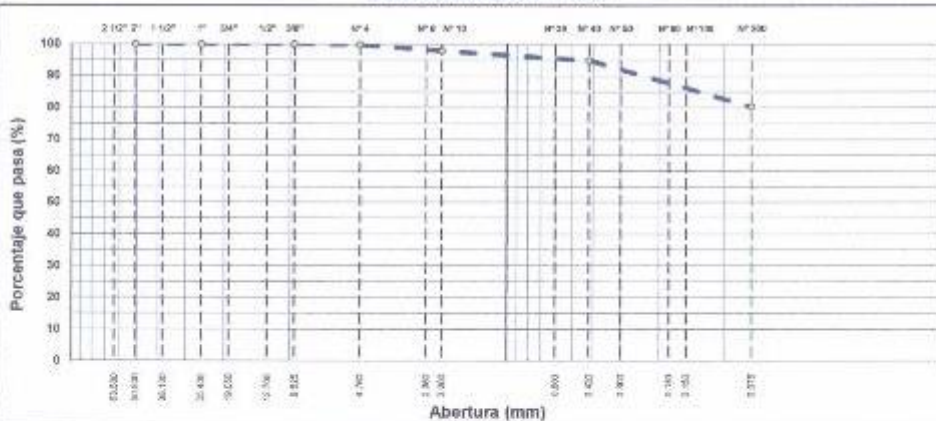
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

MTG E 107, E 204 - ASTM D 422 - AASHTO T-11, T-27 Y T-28

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-5 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628800 N 9296174		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

Tamiz	Abert. mm.	Peso Ret.	% Ret. Parc.	% Ret. Ac.	% Q' Pasa	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
3"	76.200					Peso total = 594.5 gr
2 1/2"	63.500					Peso lavado = 117.7 gr
2"	50.800					Peso fino = 593.3 gr
1 1/2"	38.100					Límite líquido = 21.9 %
1"	25.400					Límite plástico = 14.7 %
3/4"	19.050					Índice plástico = 7.2 %
1/2"	12.700				100.0	Clasif. AASHTO = A-4 8
3/8"	9.525	0.0	0.0	0.0	100.0	Clasif. SUCCS = CL
1/4"	6.350	0.0	0.0	0.0	100.0	
# 4	4.750	1.2	0.2	0.2	99.8	
# 8	2.360	4.2	0.7	0.9	99.1	
# 10	2.000	7.1	1.2	2.1	97.9	
# 30	0.600	5.9	1.0	3.1	96.9	Ensayo Méth. #200 P.S. Seco. P.S. Lavado % 200
# 40	0.420	12.5	2.1	5.2	94.8	594.5 117.7 80.2
# 50	0.300	11.9	2.0	7.2	92.8	% Grava = 0.2 %
# 80	0.190	23.8	4.0	11.2	88.8	% Arena = 19.6 %
# 100	0.150	23.2	3.9	15.1	84.9	% Fino = 80.2 %
# 200	0.075	27.9	4.7	19.8	80.2	% Humedad P.S.H. P.S.S. %
< # 200	FONDO	476.8	80.2	100.0	0.0	248.3 234.5 5.9%
FINO		593.3				Coef. Uniformidad = Índice de Consistencia
TOTAL		594.5				Coef. Curvatura = 2.22
Descripción suelo:						Pot. de Expansión Bajo Estable

CURVA GRANULOMÉTRICA



Observ. Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Elvira Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Tacero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

LÍMITES DE ATTERBERG

MTS E 119 Y E 111 - ASTM D 4318 - AASHTO T-89 Y T-90

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALIGATA	: C-5 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628800 N 9296174		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

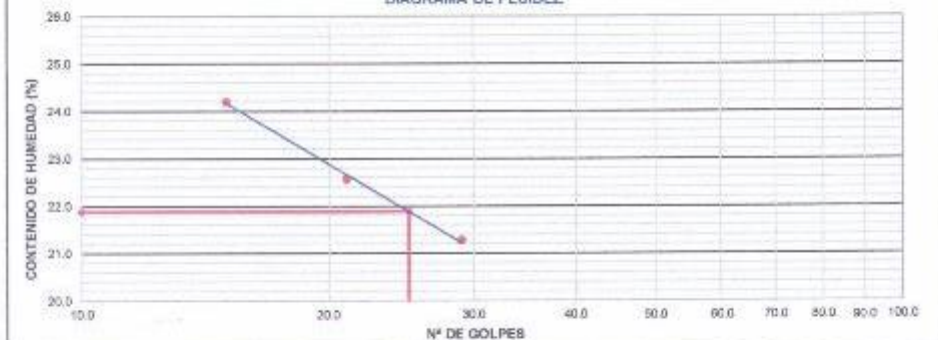
LÍMITE LÍQUIDO

N° TARRO	21	22	23
TARRO + SUELO HÚMEDO	36.97	37.04	37.12
TARRO + SUELO SECO	32.59	32.32	32.15
AGUA	4.38	4.72	4.98
PESO DEL TARRO	11.99	11.41	11.64
PESO DEL SUELO SECO	20.60	20.91	20.51
% DE HUMEDAD	21.27	22.56	24.19
N° DE GOLPES	29	21	15

LÍMITE PLÁSTICO

N° TARRO	24	25
TARRO + SUELO HÚMEDO	15.89	15.33
TARRO + SUELO SECO	15.31	14.94
AGUA	0.58	0.39
PESO DEL TARRO	11.43	12.19
PESO DEL SUELO SECO	3.88	2.75
% DE HUMEDAD	15.02	14.36

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



Constantes físicas de la muestra

Límite Líquido	21.9
Límite Plástico	14.7
Índice de Plasticidad	7.2

Observaciones:

Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Fdo. Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Lucero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

HUMEDAD NATURAL

(MTD E 108)

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-5 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628800 N 9296174		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

DATOS

N° de Ensayo	1		
Peso de Mat. Humedo + Tara (gr.)	248.30		
Peso de Mat. Seco + Tara (gr.)	234.47		
Peso de Tara (gr.)			
Peso de Agua (gr.)	13.83		
Peso Mat. Seco (gr.)	234.47		
Humedad Natural (%)	5.90		
Promedio de Humedad (%)		5.90	

Observ.: Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Eddy Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Tacero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C
Ingeniería Geotécnica
 Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE CALICATA

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque.	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-5 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628800 N 9296174		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

PROF.	M.	MUESTRA	SIMBOLO	DESCRIPCION	CLASIFICACION	
					(S.U.C.S.)	(AASHTO)
0.00		M-1		Terreno contaminado con materia orgánica.		
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00						
1.20						
1.40						
1.60		M-2		Arcillas inorgánicas de baja plasticidad, de consistencia semi compacto, en estado ligeramente húmedo color beige con una humedad natural de 5.90 %.	CL	A-4 (8)
1.80						
2.00						
2.20						
2.40						
2.60						
2.80						
3.00						

Observ.: No se encontró la napa freática.

INGEONORT S.A.C.

Enay Flores Pérez
 LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Guerrero Valero
 INGENIERO CIVIL
 C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES

MTG 219 - 2000

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-5 (M-2) de 0.15 a 3.00 m.	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 828800 N 9296174		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthetany		

SALES SOLUBLES TOTALES

PIREX N°	IDENTIFICACION			Promedio %
	1	2	3	
Peso pirex + agua + sal (gr)	100.12	100.01	100.88	
Peso pirex + sal (gr)	48.97	48.01	49.38	
Peso pirex (gr)	48.94	47.98	49.33	
Peso agua + sal (gr)	51.18	52.03	51.55	
Peso de sal (gr)	0.03	0.03	0.05	
Porcentaje de sal (%)	0.059	0.059	0.097	0.071
N° Ensayos	1	2	3	

Observ.: Promedio de sales: 710 ppm.

INGEONORT S.A.C.

Day Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Incerro Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO

MTS E 107, E 206 - ASTM D 422 - AASHTO T-11, T-27 Y T-38

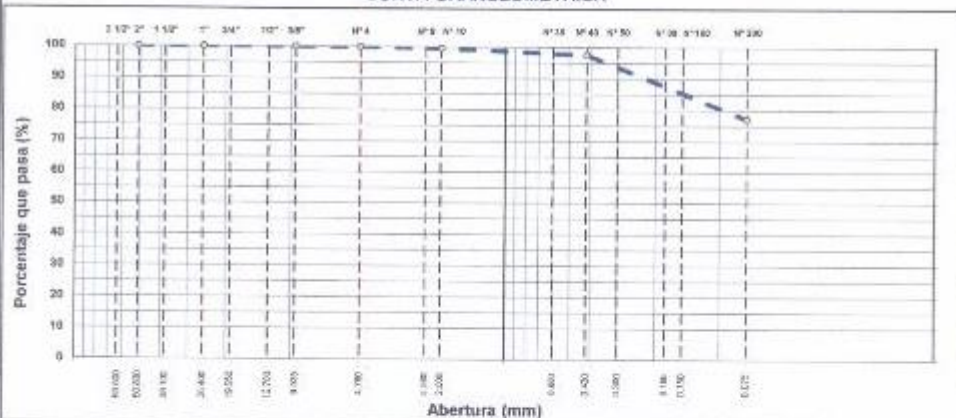
PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".
UBICACIÓN : Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque
CALICATA : C-6 (M-2) de 0.15 a 3.00 m
COORDENAD. : E 628800 N 9296212
TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany

TÉCNICO : E.F.P.
ING. RESP. : J.A.L.V.
FECHA : Agosto - 2020

Tamiz	Abert. mm	Peso Ret.	%Ret. Parc.	%Ret. Ac.	% Q' Pasa	DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA
3"	76.200					Peso total = 530.9 gr
2 1/2"	63.500					Peso lavado = 121.6 gr
2"	50.800					Peso fino = 530.9 gr
1 1/2"	38.100					Límite líquido = 24.8 %
1"	25.400					Límite plástico = 16.2 %
3/4"	19.050					Índice plástico = 8.6 %
1/2"	12.700				100.0	Clasif. AASHTO = A-4 (8)
3/8"	9.525	0.0	0.0	0.0	100.0	Clasif. SUCCS = CL
1/4"	6.350	0.0	0.0	0.0	100.0	
# 4	4.750	0.0	0.0	0.0	100.0	
# 8	2.360	1.1	0.2	0.2	99.8	
# 10	2.000	1.6	0.3	0.5	99.5	
# 30	0.600	4.2	0.8	1.3	98.7	Ensayo Malla #200
# 40	0.425	8.4	1.6	2.9	97.1	P.S. Seco = 530.9
# 50	0.300	19.1	3.6	6.1	93.9	P.S. Lavado = 121.6
# 60	0.250	34.0	6.4	12.5	87.5	% 200 = 77.1
# 100	0.150	17.0	3.2	15.7	84.3	% Grava = 0.0 %
# 200	0.075	38.2	7.2	22.9	77.1	% Arena = 22.9 %
< # 200	FONDO	409.3	77.1	100.0	0.0	% Fino = 77.1 %
FINO	530.9					% Humedad
TOTAL	530.9					P.S.H. = 235.6
						P.S.S. = 216.7
						% = 7.7%
						Coef. Uniformidad = -
						Coef. Curvatura = -
						Índice de Consistencia = 1.93
						Pot. de Expansión = Bajo
						Estable

Descripción suelo:

CURVA GRANULOMÉTRICA



Observ. Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Eva Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Vitero Valero
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

LÍMITES DE ATTERBERG

MTD E 110 Y E 111 - ASTM D 4318 - AASHTO T-89 Y T-98

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-6 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628800 N 9296212		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

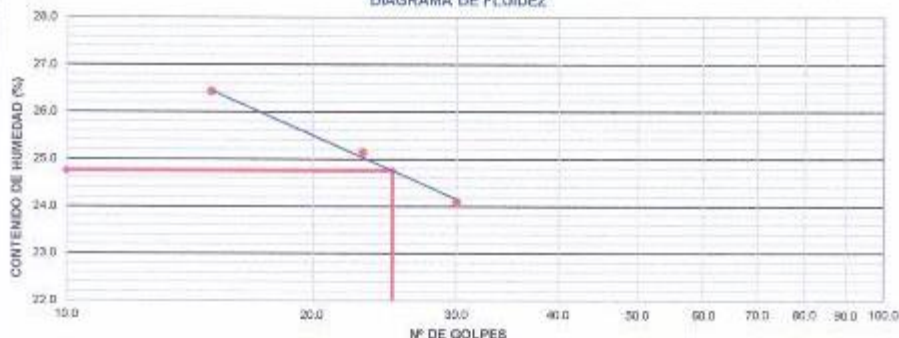
LÍMITE LÍQUIDO

N° TARRO	26	27	28
TARRO + SUELO HÚMEDO	36.81	36.70	37.82
TARRO + SUELO SECO	32.09	31.42	32.10
AGUA	4.73	5.28	5.72
PESO DEL TARRO	12.46	10.40	10.45
PESO DEL SUELO SECO	19.63	21.02	21.65
% DE HUMEDAD	24.08	25.14	26.42
N° DE GOLPES	30	23	15

LÍMITE PLÁSTICO

N° TARRO	29	30
TARRO + SUELO HÚMEDO	25.31	25.22
TARRO + SUELO SECO	23.51	23.42
AGUA	1.80	1.80
PESO DEL TARRO	12.31	12.43
PESO DEL SUELO SECO	11.20	10.99
% DE HUMEDAD	16.07	16.38

DIAGRAMA DE FLUIDEZ



Constantes físicas de la muestra

Límite Líquido	24.8
Límite Plástico	16.2
Índice de Plasticidad	8.5

Observaciones:

Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Karen Esthefany Chanamé Sánchez
Karen Esthefany Chanamé Sánchez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Guerrero Valera
José A. Guerrero Valera
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

HUMEDAD NATURAL

(MTC E 198)

PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Lino, Jayanca".
UBICACIÓN : Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque
CALICATA : C-6 (M-2) de 0.15 a 3.00 m
COORDENAD. : E 828800 N 9296212
TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany

TÉCNICO : E.F.P.
ING. RESP. : J.A.L.V.
FECHA : Agosto - 2020

DATOS

N° de Ensayo	1		
Peso de Mat. Humedo + Tara (gr.)	235.60		
Peso de Mat. Seco + Tara (gr.)	218.67		
Peso de Tara (gr.)			
Peso de Agua (gr.)	16.93		
Peso Mat. Seco (gr.)	218.67		
Humedad Natural (%)	7.74		
Promedio de Humedad (%)		7.74	

Observ.: Las muestras fueron proporcionadas e identificadas por el solicitante.

INGEONORT S.A.C.

Eloy Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

Jose R. Guerrero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

PERFIL ESTRATIGRÁFICO DE CALICATA

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-6 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628800 N 9296212		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

PROF.	M.	MUESTRA	SIMBOLO	DESCRIPCION	CLASIFICACION	
					(S.U.C.S.)	(AASHTO)
0.00		M-1		Terreno contaminado con materia orgánica.		
0.20						
0.40						
0.60						
0.80						
1.00						
1.20						
1.40						
1.60		M-2		Arcillas inorgánicas de baja plasticidad, de consistencia semi compacto, en estado ligeramente húmedo color beige con una humedad natural de 7.74 %.	CL	A-4 (8)
1.80				Límite Líquido = 24.8 %		
2.00				Límite Plástico = 16.2 %		
2.20				Índice Plástico = 8.5 %		
2.40						
2.60						
2.80						
3.00						

Observ.: No se encontró la napa freática.

INGEONORT S.A.C.

Max Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José Blacero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS, CONCRETO Y ASFALTO

CONTENIDO DE SALES SOLUBLES

MTD 219 - 2010

PROYECTO	: "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".	TÉCNICO	: E.F.P.
UBICACIÓN	: Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque	ING. RESP.	: J.A.L.V.
CALICATA	: C-6 (M-2) de 0.15 a 3.00 m	FECHA	: Agosto - 2020
COORDENAD.	: E 628800 N 9298212		
TESISTA	: Chanamé Sánchez Karen Esthefany		

SALES SOLUBLES TOTALES

PIREX N°	IDENTIFICACION			Promedio %
	1	2	3	
Peso pirex + agua + sal (gr)	100.9	100.73	100.94	
Peso pirex + sal (gr)	48.97	48.02	49.35	
Peso pirex (gr)	48.94	47.98	48.33	
Peso agua + sal (gr)	51.95	52.75	51.61	
Peso de sal (gr)	0.03	0.04	0.03	
Porcentaje de sal (%)	0.058	0.076	0.058	0.064
N° Ensayos	1	2	3	

Observ.: Promedio de sales: 640 ppm.

INGEONORT S.A.C.

Florys Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

Jose Alucero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 70944



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (ASTM - D3080)

PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Lino, Jayanca".

UBICACIÓN : Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque

CALICATA : C-2 (M-2) de 0.15 a 3.00 m **Velocidad:** 0,5 mm/min

COORDENADA : E 628766 N 9296254 **SUCS:** CL

TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany **Estado:** Inalterado

FECHA : Agosto - 2020 **Den. Hum.:** 1.811 gr/cm3

Carga Normal (Kg)		1.275		2.550		5.100	
Esfuerzo Normal Kg/cm ²		0.510		1.020		2.040	
Etapa		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final
Altura (cm)		2.00	1.98	2.00	1.96	2.00	1.81
Diámetro (cm)		6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18
Área (cm ²)		30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00
Humedad (%)		7.54	7.61	7.35	7.49	7.69	8.15
Densidad Seca (gr/cm ³)		1.684	1.715	1.692	1.720	1.676	1.712

0.51Kg/cm ²			1.02Kg/cm ²			2.04Kg/cm ²		
Deformación (mm)	Esf. de Corte (Kg/cm ²)	Esfuerzo Normaliz.	Deformación (mm)	Esf. de Corte (Kg/cm ²)	Esfuerzo Normaliz.	Deformación (mm)	Esf. de Corte (Kg/cm ²)	Esfuerzo Normaliz.
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.15	0.05	0.10	0.15	0.14	0.14	0.11	0.19	0.09
0.37	0.12	0.24	0.70	0.26	0.25	0.17	0.32	0.16
0.59	0.18	0.35	0.55	0.34	0.33	0.29	0.45	0.22
0.79	0.24	0.47	0.76	0.42	0.41	0.46	0.53	0.26
1.03	0.30	0.59	0.99	0.48	0.47	0.66	0.61	0.30
1.35	0.36	0.71	1.25	0.53	0.52	1.01	0.70	0.34
1.72	0.41	0.80	1.71	0.58	0.57	1.51	0.77	0.38
2.18	0.44	0.86	2.23	0.61	0.60	2.06	0.80	0.39
2.67	0.45	0.88	2.70	0.62	0.61	2.73	0.83	0.41
3.19	0.46	0.90	3.22	0.63	0.62	3.22	0.84	0.41
3.69	0.47	0.92	3.70	0.64	0.63	3.74	0.85	0.42
4.18	0.47	0.92	4.19	0.64	0.63	4.23	0.86	0.42
4.64	0.48	0.94	4.66	0.63	0.62	4.71	0.86	0.42
5.09	0.48	0.94	5.13	0.63	0.62	5.18	0.86	0.42
5.55	0.48	0.94	5.63	0.63	0.62	5.63	0.85	0.42
6.01	0.48	0.94	6.06	0.62	0.61	6.10	0.85	0.42
6.48	0.47	0.92	6.52	0.62	0.61	6.59	0.85	0.42
6.96	0.46	0.90	7.01	0.61	0.60	7.05	0.85	0.42
7.45	0.46	0.90	7.51	0.61	0.60	7.55	0.84	0.41
7.96	0.46	0.90	8.02	0.60	0.59	8.19	0.84	0.41
8.48	0.45	0.88	8.51	0.59	0.23	8.71	0.84	0.41
8.95	0.45	0.88	9.03	0.59	0.23	9.22	0.83	0.41
9.41	0.45	0.88	9.46	0.59	0.23	9.65	0.83	0.41
10.18	0.44	0.86	10.14	0.59	0.23	10.24	0.83	0.41
10.45	0.44	0.86	10.63	0.59	0.23	10.52	0.83	0.41

INGEONORT S.A.C.

Elos Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

Jose A. Lucero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



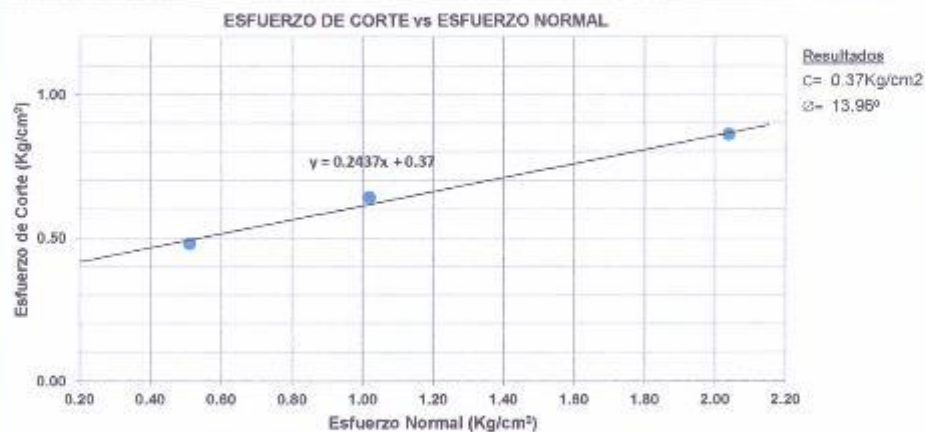
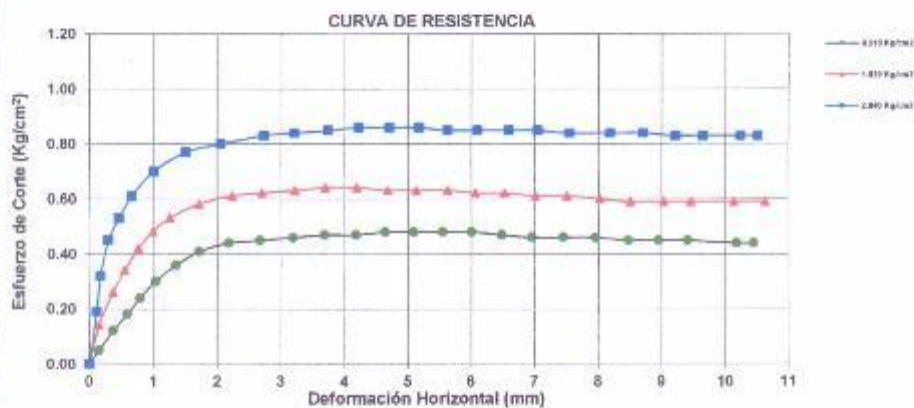
INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
(ASTM - D3080)

PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la
I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Lino, Jayanca".
UBICACIÓN : Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque
CALICATA : C-2 (M-2) de 0.15 a 3.00 m Velocidad: 0,5 mm/min
COORDENADA : E 628766 N 9296254 SUCS: CL
TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany Estado: Inalterado
FECHA : Agosto - 2020



INGEONORT S.A.C.

Katy Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José H. Guerrero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

ENSAYO DE CORTE DIRECTO (ASTM - D3080)

PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la I.E.I.P. N° 10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca".
UBICACIÓN : Caserío Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque
CALICATA : C-5 (M-2) de 0.15 a 3.00 m Velocidad: 0.5 mm/min
COORDENADA : E: 628800 N: 9296174 SUCS: CL
TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany Estado: Inalterado
FECHA : Agosto - 2020 Den. Hum.: 1.795 gr/cm3

Carga Normal	(Kg)	1.275		2.550		6.100		
Esfuerzo Normal	Kg/cm ²	0.510		1.020		2.040		
Etapas		Inicial	Final	Inicial	Final	Inicial	Final	
Altura	(cm)	2.00	1.98	2.00	1.96	2.00	1.81	
Diámetro	(cm)	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	6.18	
Area	(cm ²)	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	30.00	
Humedad	(%)	6.29	6.87	6.17	6.71	6.45	7.13	
Densidad Seca	(gr/cm3)	1.698	1.728	1.682	1.712	1.686	1.716	
0.51Kg/cm2		1.02Kg/cm2			2.04Kg/cm2			
Deformación	Est. de Corte	Esfuerzo	Deformación	Est. de Corte	Esfuerzo	Deformación	Est. de Corte	Esfuerzo
(mm)	(Kg/cm ²)	Normaliz.	(mm)	(Kg/cm ²)	Normaliz.	(mm)	(Kg/cm ²)	Normaliz.
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
0.14	0.05	0.10	0.17	0.14	0.14	0.17	0.26	0.13
0.35	0.13	0.25	0.70	0.26	0.25	0.27	0.35	0.17
0.51	0.18	0.35	0.59	0.34	0.33	0.38	0.42	0.21
0.76	0.24	0.47	0.78	0.42	0.41	0.49	0.49	0.24
0.96	0.28	0.55	1.01	0.48	0.47	0.68	0.57	0.28
1.31	0.33	0.65	1.22	0.53	0.52	1.02	0.66	0.32
1.74	0.37	0.73	1.69	0.58	0.57	1.47	0.73	0.36
2.19	0.39	0.76	2.17	0.59	0.58	2.05	0.79	0.39
2.68	0.39	0.76	2.70	0.60	0.59	2.72	0.81	0.40
3.19	0.40	0.78	3.22	0.61	0.60	3.26	0.82	0.40
3.69	0.40	0.78	3.72	0.61	0.60	3.72	0.83	0.41
4.18	0.40	0.78	4.21	0.61	0.60	4.22	0.83	0.41
4.65	0.41	0.80	4.69	0.60	0.59	4.71	0.83	0.41
5.12	0.41	0.80	5.15	0.60	0.59	5.17	0.83	0.41
5.56	0.41	0.80	5.61	0.60	0.59	5.62	0.83	0.41
6.02	0.40	0.78	6.07	0.59	0.58	6.05	0.83	0.41
6.47	0.40	0.78	6.54	0.58	0.57	6.53	0.83	0.41
6.96	0.40	0.78	7.03	0.58	0.57	7.00	0.83	0.41
7.49	0.40	0.78	7.53	0.57	0.56	7.73	0.82	0.40
7.45	0.39	0.76	8.04	0.57	0.56	8.21	0.82	0.40
8.44	0.39	0.76	8.53	0.57	0.22	8.69	0.81	0.40
8.92	0.39	0.76	9.05	0.56	0.22	9.24	0.81	0.40
9.38	0.38	0.75	9.48	0.56	0.22	9.67	0.81	0.40
9.85	0.38	0.75	10.16	0.56	0.22	10.26	0.81	0.40
10.49	0.38	0.75	10.65	0.56	0.22	10.54	0.81	0.40

INGEONORT S.A.C.

Elis Florez Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José P. Guerrero Valera
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 76344



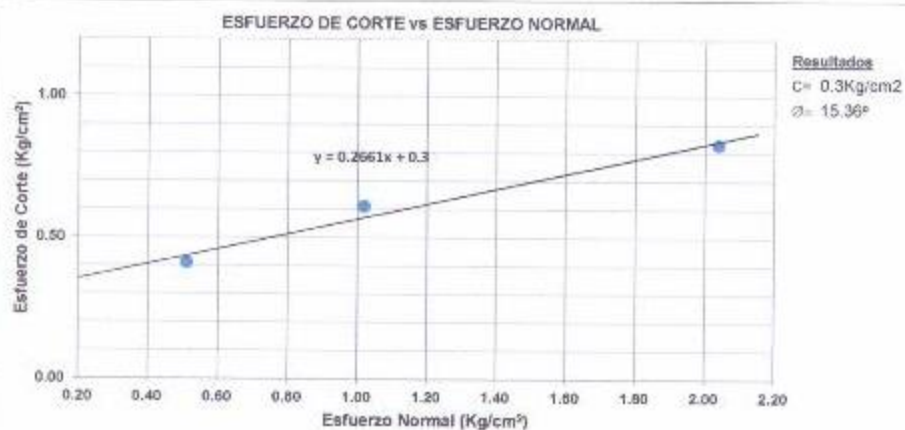
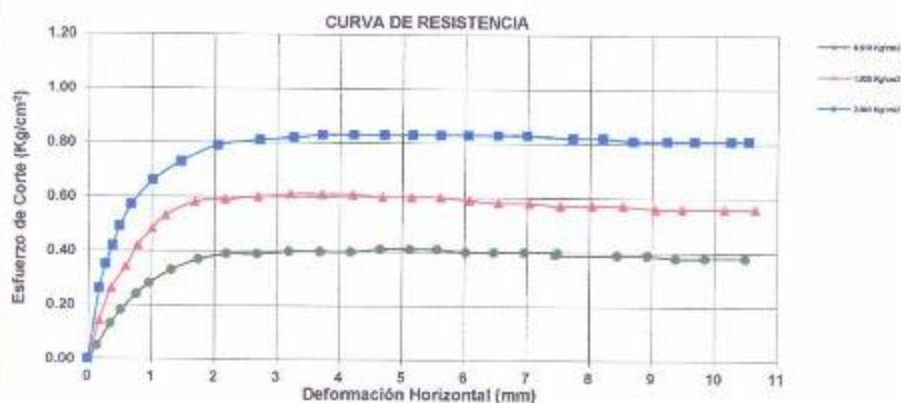
INGEONORT S.A.C

Ingeniería Geotécnica

Av. Progreso N° 277 Urb. Los Mochicas - Chiclayo RPM #983635676

ENSAYO DE CORTE DIRECTO
(ASTM - D3080)

PROYECTO : "Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de la
I.E.I.P. N° 10129 del caserio Pampa de Lino, Jayanca".
UBICACIÓN : Caserio Pampa de Lino, Prov. de Lambayeque, Dpto. de Lambayeque
CALICATA : C-5 (M-2) de 0.15 a 3.00 m Velocidad: 0.5 mm/min
COORDENADA : E: 628800 N: 9296174 SUCS: CL
TESISTA : Chanamé Sánchez Karen Esthefany Estado: Inalterado
FECHA : Agosto - 2020



INGEONORT S.A.C.

Roy Flores Pérez
LABORATORISTA

INGEONORT S.A.C.

José A. Lucero Valero
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 75343

j. PANEL FOTOGRÁFICO



Figura 24 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista panorámica del trabajo realizado en la Calicata C-1 (628810.26 E; 9296300.59 S),2020.



Figura 25 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista panorámica de la Calicata C-1 (628810.26 E; 9296300.59 S),2020.



Figura 26 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Fotografía de la profundidad de la Calicata C-1 (628810.26 E; 9296300.59 S),2020.



Figura 27 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista panorámica del trabajo realizado en la Calicata C-2 (628766.24 E; 9296254.18 S),2020.



Figura 28 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista panorámica de la Calicata C-2 (628766.24 E; 9296254.18 S),2020.



Figura 29 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista panorámica de recojo de muestra de Calicata C-2 (628766.24 E; 9296254.18 S),2020.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca**

MEMORIA DESCRIPTIVA – ARQUITECTURA

CHICLAYO-PERÚ
2020

1. NOMBRE DEL PROYECTO

Elaboración del expediente técnico del proyecto: **“DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”.**

2. OBJETIVO

El Proyecto “DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”, se elaboró con la finalidad de mejorar sus servicios educativos siendo priorizado para su ejecución, que consiste en la renovación general de la Institución Educativa, logrando que la plana estudiantil tenga la mejor infraestructura Educativa correspondiente a las normas de Educación Vigente.

3. ANTECEDENTES GENERALES

Dentro del área de influencia, que pertenece a la zona urbana del distrito de Jayanca existen colegios de nivel inicial y primario públicos (deficientes y en condiciones deplorables) y privados ubicado a 2km de radio del centro de la ciudad.

El proyecto de diseño estructural de la Institución Educativa N° 10129 - Pampa de Lino, surge principalmente a causa de una inadecuada infraestructura y equipamiento deficiente. Problema que vienen percibiendo desde la fecha en la que fue creada 05 de Junio de 1990 hasta la actualidad, pese al tiempo transcurrido desde su creación y más aún, en plena modernización educativa en la que nos encontramos los alumnos, docentes y personal administrativo, vienen laborando en una infraestructura cuyas condiciones representan un peligro inminente ante la integridad física de toda la población estudiantil; Considerando además que esta infraestructura está construida sin ningún criterio técnico y a base de material rustico que a la fecha están completamente deterioradas y con riesgo de colapsar en cualquier momento debido a su antigüedad o ante la presencia de cualquier movimiento sísmico.

Asimismo se advierte que las condiciones físicas de este servicio contraviene las Normas técnicas para el Diseño de Locales escolares de Educación Básica Regular - Nivel inicial y de Nivel Primario y Secundario aprobadas por MINEDU, disposición que norma aspectos de diseño de infraestructura específica para el nivel de educación inicial, y para el nivel primario estableciendo las características que deberán ser adaptada a los cambios técnicos pedagógicos y a las condiciones geográficas donde se ubican, sin que se deje de tomar en cuenta la calidad y seguridad con que deben contar dicha infraestructura.

4. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene la siguiente localización:

Tabla 35 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Ubicación del proyecto

Región:	Lambayeque
Provincia:	Lambayeque
Distrito:	Jayanca
Lugar:	Pampa de Lino
Zona:	Rural

Fuente: Elaboración Propia.

5. DEL PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO

El diseño del proyecto (distribución y arquitectura), se ha procedido a la orientación de los nuevos bloques en perspectiva favorable para atenuar los inconvenientes de la exposición solar, y de los vientos predominantes.

El proyecto contempla la construcción de ambientes considerados según las normas vigentes establecidas por MINEDU, la cual rige la cantidad de ambientes y áreas a proponer según el nivel de educación (inicial y primaria), dotándoles de las mejores condiciones ambientales de ventilación, iluminación, circulación e higiénica.

6. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El programa arquitectónico se ha desarrollado de acuerdo a la brecha de infraestructura planteada.

6.1. NIVEL INICIAL

Desde el ingreso, encontramos el patio de formación, al lado derecho vemos los módulos de uso pedagógico + administración y SS. HH para docentes, al lado izquierdo los módulos de uso complementario SUM + cocina+ comedor; continuo a este encontramos el bloque de tanque cisterna –tanque elevado y otros ambientes de servicio; al lado del patio tenemos el área de juegos.

En los Planos de arquitectura del proyecto, de los anexos se desarrolla la distribución de los ambientes del proyecto.

Tabla 36 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Ambientes del nivel inicial ,2020.

MÓDULO	COMPONENTES		ÁREAS(M2)
MÓDULO 1-2 (AMBIENTES PEDAGÓGICOS- SS.HH)	Aula	2	60.00
	A. Docente	2	4.50
	Almacén	2	4.50
	SS. HH (Niños-Niñas)	2	7.40
	SS. HH (Discapacitados)	2	4.00
MÓDULO 3 (AMBIENTES ADMINISTRATIVOS)	Sala de espera	1	30.00
	Archivo	1	9.00
	Dirección	1	15.00
	Sala de reuniones	1	20.00
	Tópico	1	9.50
	Área de docentes	1	30.00
	SS. HH docentes - H	1	14.00
	SS. HH docentes - M	1	14.00
MÓDULO 4 (AMBIENTES COMPLEMENTARIOS)	Comedor	1	80.00
	Cocina-Qaliwarma	1	25.00
	Almacén de combustible	1	8.00
	Almacén de Alimentos	1	12.00

MÓDULO 5 (SERVICIOS GENERALES)	Vigilancia y caseta de control	1	9.00
	Cuarto eléctrico	1	30.00
	Cuarto de maquinas	1	30.00
	C.Residuos sólidos	1	30.00
	Cuarto de Limpieza	1	30.00
	Almacén General	1	60.00
MÓDULO 6 (SERVICIOS SANITARIOS)	Tanque elevado	1	10.00
	Cisterna	1	6.00
(ESPACIOS EXTERIORES)	Patio	1	840.00
	Área de juego	1	300.00

Fuente: Elaboración Propia.

6.2. NIVEL PRIMARIO

En el presente proyecto se considerará la construcción de los siguientes ambientes los cuales están agrupados por módulos.

Tabla 37 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Ambientes del nivel primario ,2020.

MÓDULO	COMPONENTES		ÁREAS(M2)
MÓDULO 1 (AULAS)	Aula	6	60.00
MÓDULO 2 (AUIITORIO)	Auditorio	1	380.00
MÓDULO 3 (MÓDULO ADMINISTRATIVO)	Sala de espera	1	30.00
	Archivo	1	9.00
	Dirección	1	15.00
	Sala de reuniones	1	20.00
	Tópico	1	9.50
	Área de docentes	1	30.00
	SS. HH docentes - H	1	14.00
	SS. HH docentes - M	1	14.00

MÓDULO 4 (AMBIENTES COMPLEMENTARIOS)	Comedor	1	80.00
	Cocina-Qaliwarma	1	25.00
	Almacén de combustible	1	8.00
	Almacén de Alimentos	1	12.00
	S.U.M	1	100.00
	Deposito-S.U.M	1	10.00
	Quiosko	1	9.00
MÓDULO 5 (SERVICIOS GENERALES)	Vigilancia y caseta de control	1	6.00
	SS. HH-Caseta	1	3.00
	Cuarto eléctrico	1	30.00
	Cocina de maquinas	1	30.00
	C.Residuos sólidos	1	30.00
	Cuarto de Limpieza	1	30.00
	Almacén General	1	60.00
	Aula de Innovación pedagógica	1	60.00
MÓDULO 6 (TALLERES)	Laboratorio	1	90.00
	Taller de educación	1	105.00
	Taller Creativo	1	90.00
	Taller Arte	1	90.00
MÓDULO 7 (SERVICIOS SANITARIOS)	Tanque elevado	1	10.00
	Cisterna	1	6.00
(ESPACIOS EXTERIORES)	Patio	1	840.00
MÓDULO 8 (SS.HHH)	SS. HH (Varones)	1	23.00
	SS. HH (Mujeres)	1	20.00
	SS. HH (Discapacitados)	1	6.50

Fuente: Elaboración Propia.

7. METAS FÍSICAS

7.1. NIVEL INICIAL

El proyecto está diseñado para:

- 1) **AMBIENTES PEDAGÓGICOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS:**
Construcción de (02) aulas, (02) almacenes, (02) área para docente, (01) SS. HH para alumnos, (01) SS. HH para alumnas y construcción de (02) SS. HH para discapacitados.
- 2) **AMBIENTES ADMINISTRATIVOS:** Construcción de (01) sala de espera, (01) archivo, (01) dirección, (01) sala de reuniones (01) tópico, (01) sala de docente, (01) SS. HH servicios para docentes hombres y construcción de (01) SS. HH servicios para docentes mujeres.
- 3) **AMBIENTES COMPLEMENTARIOS:** Construcción de (01) cocina según Qaliwarma más despensas ((01) de combustibles y (01) de alimentos), construcción de (01) comedor y construcción de (01) sala de uso múltiples, (01) quiosco.
- 4) **SERVICIOS GENERALES:** Construcción de (01) caseta de vigilancia y control, (01) cuarto eléctrico, (01) cuarto de máquinas, (01) cuarto de residuos sólidos y construcción de (01) cuarto de limpieza y construcción de (01) almacén general.
- 5) **SERVICIOS SANITARIOS:** Construcción de (01) tanque elevado y (01) cisterna, Construcción de (01) tanque séptico y (01) pozo de percolación.
- 6) **EXTERIOR Y DEPORTES.** - Construcción de patio de formación, áreas verdes (siembra de gras y flora neta de la zona), área de juegos.
- 7) Construcción de Cerco perimétrico de ladrillo y columnas de concreto.
- 8) Equipamiento de mobiliario escolar.

7.2. NIVEL PRIMARIO

1. **AMBIENTES PEDAGÓGICOS Y SERVICIOS HIGIÉNICOS:**
Construcción de (06) aulas, (01) auditorio.
2. **AMBIENTES ADMINISTRATIVOS:** Construcción de (01) sala de espera, (01) archivo, (01) dirección, (01) sala de reuniones, (01) tópico, (01) sala de docente, (01) SS. HH servicios para docentes hombres y construcción de (01) SS. HH servicios para docentes mujeres.
3. **AMBIENTES COMPLEMENTARIOS:** Construcción de (01) cocina según Qaliwarma más despensas ((01) de combustibles y (01) de alimentos), construcción de (01) comedor y construcción de (01) sala de uso múltiples, (01) quiosco.
4. **SERVICIOS GENERALES:** Construcción de (01) caseta de vigilancia y control, (01) SS.HH. para el ambiente de vigilancia y control, (01) cuarto eléctrico, (01) cuarto de máquinas, (01) cuarto de residuos sólidos y construcción de (01) cuarto de limpieza y construcción de (01) almacén general.
5. **TALLERES:** Construcción de (01) laboratorio, (01) taller de educación, (01) taller creativo, (01) taller arte.
6. **SERVICIOS SANITARIOS:** Construcción de (01) tanque elevado y (01) cisterna, Construcción de (01) tanque séptico y (01) pozo de percolación.
7. **SERVICIOS HIGIÉNICOS:** (01) SS. HH para alumnos, (01) SS. HH para alumnas y construcción de (01) SS. HH para discapacitados.
8. **EXTERIOR Y DEPORTES.** - Construcción de patio de formación, áreas verdes (siembra de gras y flora neta de la zona).
9. Construcción de Cerco perimétrico de ladrillo y columnas de concreto.
10. Equipamiento de mobiliario escolar.

8. CRITERIOS DE MODULACIÓN

Se ha empleado un criterio de modulación espacial y estructural, que permita la funcionalidad y flexibilidad de los ambientes de acuerdo a las

actividades académicas y complementarias señaladas en el programa de necesidades.

Se ha considerado una altura del módulo en 3.50 m, a fin de cumplir con los requerimientos de confort, iluminación y ventilación, en todos los ambientes y facilitar la estandarización de los elementos estructurales, de cerramiento y acabados.

NORMATIVIDAD

- Reglamento Nacional de Edificaciones. Última Versión y sus actualizaciones.
- Decreto Legislativo N° 1017.
- R.M. N° 072-2019-VIVIENDA: Modificación de la Norma Técnica A.120 “Accesibilidad Universal en Edificaciones”
- Norma Técnica “Criterio de diseño para locales educativos de nivel de educación primaria y secundaria.
- Norma Técnica “Criterio de diseño para locales educativos de nivel de educación inicial.
- Resolución R.V.M. N° 295-2014-MINEDU.
- D.S N° 013.-79-VC Reglamentos de metrados.
- Ley de Concesiones Eléctricas.
- Código Nacional de Electricidad.
- Normas sobre consideraciones de mitigación de riesgo ante cualquier desastre en términos de organización, función y estructura.
- Guía para la implementación de las cocinas escolares y sus almacenes en las instituciones educativas públicas de los niveles de educación inicial y primaria en el marco del Programa Nacional de Alimentación escolar Qaliwarma.



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.**

MEMORIA DESCRIPTIVA – ESTRUCTURAS

CHICLAYO-PERÚ
2020

PROYECTO : “DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”.

COLEGIO : I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA

MATERIA : ESTRUCTURAS

UBICACIÓN : CASERÍO PAMPA DE LINO, DISTRITO DE JAYANCA Y PROVINCIA DE LAMBAYEQUE.

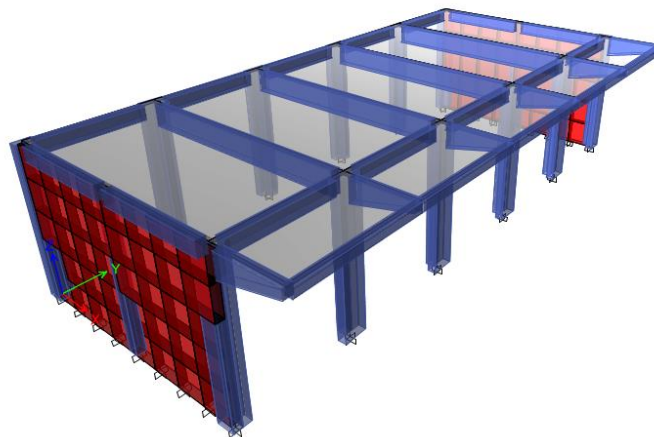


Figura 30:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca, Modelamiento 3D, bloque A – modulo 1 en Etabs - 2020.

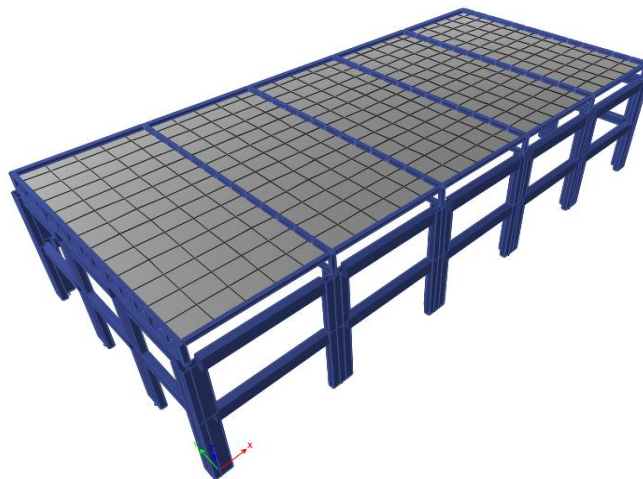


Figura 31:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca, Modelamiento 3D, Bloque J – Modulo 1 en Etabs - 2020.

1.1. Generalidades

La presente Memoria corresponde al análisis sísmico y cálculo estructural del proyecto: **“DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”**.

1.2. Normas empleadas

Se sigue las disposiciones de los Reglamentos y Normas Nacionales e Internacionales descritos a continuación.

- Reglamento Nacional de Edificaciones (Perú) – Normas Técnicas de Edificación (N.T.E.):
- NTE E.020 “CARGAS”
- NTE E.030 “DISEÑO SISMORRESISTENTE”
- NTE E.050 “SUELOS Y CIMENTACIONES”
- NTE E.060 “CONCRETO ARMADO”
- NTE E.070 “ALBAÑILERIA”
- NTE E.090 “ESTRUCTURAS METALICAS”
- A.C.I. 318 – 2008 (American Concrete Institute) - Building Code Requirements for Structural Concrete.
- AISI –LFRD 99 (American Society of Steel Construcción) - Método De Diseño Por Factores De Carga Y Resistencia.

1.3. Objetivo

Realizar el análisis y diseño estructural de módulos del proyecto optimizando la estructura a fin de tener un diseño económico y seguro. La estructuración está basada en el uso de Pórticos de Concreto Armado y Muros de Cortante en la dirección longitudinal y en la dirección transversal con una rigidez suficiente para soportar las cargas aplicadas dentro de los rangos especificados por la Norma E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones. En cuanto al sistema de losas corresponde a losa aligerada en una dirección y en dos direcciones de acuerdo a las dimensiones de los paños de losa. La cimentación está conformada por zapatas conectadas y vigas con la rigidez suficiente para soportar los esfuerzos transmitidos por la estructura y transmitir presiones uniformes al suelo de fundación.

1.4. Datos y especificaciones

Especificaciones de los materiales

- Concreto

Resistencia a compresión: $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Módulo de elasticidad: $E'_c = 217,370.65 \text{ kg/cm}^2$

Módulo de corte: $G_c = 90,571.10 \text{ kg/cm}^2$

Módulo de Poisson: $u = 0.20$

Peso específico: $\gamma_c = 2400 \text{ kg/m}^3$

- Acero Corrugado

Esfuerzo de fluencia: $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ (GRADO 60)

Módulo de Poisson: $u = 0.30$

Módulo de elasticidad: $E_s = 2,100,000 \text{ kg/cm}^2$

- Albañilería

Ladrillo industrial, tipo King Kong de arcilla, $t = 23 \text{ cm}$.

Resistencia característica:

Unidad: resistencia característica: $f'_b = 145 \text{ kg/cm}^2$

Pilas: resistencia característica a compresión: $f'_m = 65 \text{ kg/cm}^2$

Muretes: resistencia característica a corte puro: $v'_m = 8.1$

kg/cm^2

Módulo de Elasticidad (500 f'_m): $E_m = 32500 \text{ kg/cm}^2$

Módulo de Poisson: $u = 0.25$

Módulo de Corte ($E_m / (2(1 + u))$): $G_m = 80000 \text{ kg/cm}^2$

Peso Específico: $\gamma_m = 1800 \text{ kg/m}^3$

Recubrimientos mínimos

Cimentación: 7.50 cm

Vigas de cimentación: 5.00 cm

Sobrecimientos, vigas y columnas: 4.00 cm

Columnetas y viguetas: 2.50 cm

Losas aligeradas y vigas chatas: 2.50 cm

Escaleras: 2.50 cm

1.5. Estados de carga y combinaciones

Estados de carga

- Carga Muerta:

Constituida por el peso de la edificación y sus acabados, el cual se calcula en base a los pesos unitarios de los materiales empleados. El peso propio es calculado y aplicado automáticamente por el programa de análisis.

- **Carga Viva**

Es aquella originada por el peso de los ocupantes y el mobiliario. Las cargas repartidas mínimas a ser consideradas están estipuladas en la norma NTE -E.020.

- **De la alternancia de cargas**

Las cargas aplicadas sobre la estructura se han dispuesto de manera que se puedan obtener los máximos esfuerzos tanto para momentos como para cortantes, de la siguiente manera:

La **Carga Muerta – DEAD** se distribuye en toda la estructura no alternándose.

La **Carga Viva** se distribuye de tal forma que se puedan encontrar los máximos esfuerzos sobre la estructura.

- **Carga de Viento**

Tomando en cuenta el mapa eólico del Perú, ubicando la zona de las coberturas, y teniendo en cuenta la altura de las edificaciones, se definió una velocidad de viento de diseño mínima de 75km/h, establecida por la norma E020 del reglamento nacional de edificaciones.

- **Carga de Sismo**

De acuerdo a la norma NTE E.030, la fuerza cortante en la base será determinada utilizando la expresión:

$$V = \frac{ZUSC}{R} P \quad ; \quad C/R \geq 0.125$$

Luego la fuerza sísmica se distribuirá en altura utilizando la expresión:

$$F_j = \frac{P_j h_j}{\sum_{j=1}^n P_j h_j}$$

Combinaciones de cargas utilizadas

Resistencia Requerida

Para determinar la Carga Ultima se utilizaron las combinaciones de Carga Muerta, Carga Viva y Carga de Sismo según lo estipulado por la NTE E.060 Art. 9.2 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

$$U = 1.4DEAD + 1.7LIVE$$

$$U = 1.25DEAD + 1.25LIVE \pm 1.0SISMO$$

$$U = 0.90DEAD + 1.0SISMO$$

Combinaciones utilizadas:

$$COMB1 = 1.4DEAD + 1.7LIVE \quad (ADD)$$

$$COMB2 = 1.4DEAD + 1.7LIVE1 \quad (ADD)$$

$$COMB3 = 1.4DEAD + 1.7LIVE2 \quad (ADD)$$

$$COMB4 = 1.25DEAD + 1.25LIVE + 1.0SxD \quad (ADD)$$

$$COMB5 = 1.25DEAD + 1.25LIVE - 1.0SxD \quad (ADD)$$

$$COMB6 = 1.25DEAD + 1.25LIVE1 + 1.0SxD \quad (ADD)$$

$$COMB7 = 1.25DEAD + 1.25LIVE1 - 1.0SxD \quad (ADD)$$

$$COMB8 = 1.25DEAD + 1.25LIVE2 + 1.0SxD \quad (ADD)$$

$$COMB9 = 1.25DEAD + 1.25LIVE2 - 1.0SxD \quad (ADD)$$

$$COMB10 = 1.25DEAD + 1.25LIVE + 1.0SyD \quad (ADD)$$

$$COMB11 = 1.25DEAD + 1.25LIVE - 1.0SyD \quad (ADD)$$

$$COMB12 = 1.25DEAD + 1.25LIVE1 + 1.0SyD \quad (ADD)$$

$$COMB13 = 1.25DEAD + 1.25LIVE1 - 1.0SyD \quad (ADD)$$

$$COMB14 = 1.25DEAD + 1.25LIVE2 + 1.0SyD \quad (ADD)$$

$$COMB15 = 1.25DEAD + 1.25LIVE2 - 1.0SyD \quad (ADD)$$

$$COMB16 = 0.90DEAD + 1.0SxD \quad (ADD)$$

$$\text{COMB17} = 0.90\text{DEAD} - 1.0\text{SxD} \quad (\text{ADD})$$

$$\text{COMB18} = 0.90\text{DEAD} + 1.0\text{SyD} \quad (\text{ADD})$$

$$\text{COMB19} = 0.90\text{DEAD} - 1.0\text{SxD} \quad (\text{ADD})$$

$$\begin{aligned} \text{ENVOLVENTE} = & 1.0\text{COMB1}, 1.0\text{COMB2}, 1.0\text{COMB3}, 1.0\text{COMB4}, 1. \\ & \text{COMB5}, 1.0\text{COMB6}, 1.0\text{COMB7}, 1.0\text{COMB8}, 1.0\text{COMB9}, \\ & 1.0\text{COMB10}, 1.0\text{COMB11}, 1.0\text{COMB12}, 1.0\text{COMB13}, 1.0\text{COMB14}, \\ & 1.0\text{COMB15}, 1.0\text{COMB16}, 1.0\text{COMB17}, 1.0\text{COMB18}, 1.0\text{COMB19} \end{aligned}$$

Estructuras metálicas - resistencia requerida

Para determinar la Carga Ultima se utilizaron las combinaciones de Carga Muerta, Carga Viva, Carga de Sismo según lo estipulado por la NTE E.090 Art. 1.41 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

$$U = 1.4\text{DEAD}$$

$$U = 1.20\text{DEAD} + 0.50\text{LIVE}$$

Combinaciones de cargas:

De acuerdo a las Normas NTE. E0.90 1.4.1.

Tabla 38: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Combinaciones de cargas, 2020.

Combinación 1	$R1 = 1,40 \text{ CM}$
Combinación 2	$R2 = 1,20 \text{ CM} + 0.50 \text{ CV}$
Combinación 3	$R3 = 1,20 \text{ CM} + 1.0 \text{ SxD}$
Combinación 4	$R4 = 1,20 \text{ CM} - 1.0 \text{ SxD}$
Combinación 5	$R5 = 1,20 \text{ CM} + 1.0 \text{ SyD}$
Combinación 6	$R6 = 1,20 \text{ CM} - 1.0 \text{ SyD}$
Combinación 7	RESISTENCIA = R1, R2, R3, R4, R5, R6 (Envolvente)

Fuente: Elaboración Propia.

1.6. Características del terreno y consideraciones de la cimentación

De acuerdo al Estudio de Mecánica de Suelos el terreno presenta, según la clasificación SUCS, Arcillas inorgánicas de baja plasticidad, (CL) de consistencia Semi compacto, en estado ligeramente húmedo color beige Limosa. La capacidad portante del terreno y el módulo de subrasante del suelo (coeficiente de balasto), están en función de las características de la forma de la cimentación y de la profundidad, comendándose cimentar a 1.50 m de profundidad mínimo sobre un terreno estable.

La cimentación está conformada por zapatas conectadas y vigas con la rigidez suficiente para soportar los esfuerzos transmitidos por la estructura y transmitir presiones uniformes al suelo de fundación.

1.7. Estructuración

La estructuración está basada en el uso de pórticos de concreto armado y Muros de Cortante en la dirección longitudinal y muros de albañilería confinada en la dirección transversal los cuales estarán arriostrados en sus extremos por elementos de concreto armado, con una rigidez suficiente para soportar las cargas aplicadas dentro de los rangos especificados por la Norma E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones. En cuanto al sistema de losas corresponde a losa aligerada en una dirección y en dos direcciones de acuerdo a las dimensiones de los paños de losa.

Con estas disposiciones se ha conseguido un adecuado comportamiento, obteniendo desplazamientos menores a los límites máximos establecidos por la Norma Peruana E030 Diseño Sismo resistente.

Así mismo la cimentación está conformada por zapatas conectadas y vigas con la rigidez suficiente para soportar los esfuerzos transmitidos por la estructura y transmitir presiones uniformes al suelo de fundación.

1.8. Análisis sísmico

Peso de la estructura

La estructura se encuentra clasificada con categoría "A", por lo tanto, el peso que se ha considerado para el Análisis Sísmico es el debido a la carga permanente más un 50% de la sobrecarga + 25% de sobrecarga de techo (100%CM + 50%CV + 25%CV Techo).

Factores sísmicos

Los parámetros sísmicos que estipula la Norma de Diseño Sismo resistente (NTE E.030) para el Análisis en el Edificio son los siguientes:

Tabla 39 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca
– Factores sísmicos

PARÁMETROS	N	CLASIFICACIÓN CATEGORIA TIPO	VALOR	JUSTIFICACIÓN
FACTOR DE ZONA	Z	4	0.45	ZONA SÍSMICA 4: JAYANCA
FACTOR DE USO	U	A	1.50	COLEGIO
FACTOR DE CONDICIÓN DEL SUELO	S	S ₂	1.05	ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD- CL
	TP	TP(S)	0.60	
	TL	TL(S)	2.00	
COEFICIENTE DE REDUCCIÓN	R LONGITUDINAL		MUROS ESTRUCTURALES	6.00 MUROS ESTRUCTURALES
	R TRANSVERSAL		ALBAÑILERÍA CONFINADA	3.00 MUROS DE ALBAÑILERÍA CONFINADA

Fuente: Elaboración Propia.

Fuerza cortante basal

La norma E.030 - “Diseño Sismorresistente”, hace mención que para cada una de las direcciones consideradas en el ANÁLISIS DINÁMICO, la Fuerza Cortante en la base, no podrá ser menor al 80% para estructuras regulares, ni menor al 90% para estructuras irregulares, del valor calculado en el ANÁLISIS ESTÁTICO.

Análisis estático

De acuerdo a la norma NTE E.030, la fuerza cortante en la base será determinada utilizando la expresión:

$$V = \frac{ZUSC}{R} P ; C/R \geq 0.125$$

Luego la fuerza sísmica se distribuirá en altura utilizando la expresión:

$$F_j = \frac{P_j h_j}{\sum_{j=1}^n P_j h_j}$$

Análisis dinámico modal espectral

Se ha realizado mediante un análisis por superposición espectral y para cada una de las direcciones horizontales analizadas se ha utilizado un espectro inelástico de pseudo-aceleraciones.

- **Espectro De Pseudo Aceleraciones**

Para el Análisis Dinámico de la Estructura se utiliza un Espectro de respuesta según el RNE – Norma E.030.

$$Sa = \frac{ZUSC}{R} g ; g = 9.81 \frac{m}{s^2} \text{ y}$$

$$C = 2.5 \quad (T < Tp)$$

$$C = 2.5 \left(\frac{Tp}{T} \right) \quad Tp < T < TL$$

$$C = 2.5 \left(Tp \frac{TL}{T^2} \right) \quad T > TL$$

- **Modos de vibración**

Se realizó un análisis dinámico lineal elástico para calcular las 03 primeras formas de modo y a partir de ellos realizar un análisis sísmico de acuerdo a los parámetros de la norma E-030, obteniéndose luego de las combinaciones de carga, los esfuerzos últimos que han sido utilizados para el diseño de los diferentes elementos confortantes de la estructura.

- **Criterios de combinación**

Mediante los criterios de combinación que se indican, se obtuvo la respuesta máxima esperada (r), tanto para las fuerzas internas en los elementos componentes de la estructura, como para los parámetros globales del edificio como fuerza cortante en la base, cortantes de entrepiso, momentos de volteo, desplazamientos totales y relativos de entrepiso.

También se ha evaluado la respuesta máxima usando la combinación cuadrática completa (CQC).

1.9. Requisitos de rigidez, resistencia y ductilidad

Para estructuras regulares, los desplazamientos laterales se calcularán multiplicando por $0,75 R$ los resultados obtenidos del análisis lineal y elástico con las solicitaciones sísmicas reducidas. Para estructuras irregulares, los desplazamientos laterales se calcularán multiplicando por R los resultados obtenidos del análisis lineal elástico.

1.10. Modelo de la estructura

El modelo considera una distribución espacial de masa y rigidez adecuadas para identificar y calcular los aspectos más significativos del comportamiento dinámico de la estructura del edificio.

En este proyecto se supone razonablemente que los sistemas de pisos funcionan como diafragmas rígidos. Se ha usado un modelo computacional que define masas concentradas y tres grados de libertad por diafragma, asociados a dos componentes ortogonales de traslación horizontal y una de rotación, en donde las deformaciones de los elementos se compatibilizan mediante la condición de esta condición de diafragma rígido y la distribución en planta de las fuerzas horizontales se determina en función a las rigideces de los elementos resistentes.

1.11. Descripción de los elementos estructurales

- **Sistema estructural**

El esqueleto estructural principal del edificio que tiene la función de resistir las fuerzas horizontales y verticales está conformado en su mayoría por muros estructurales combinados con Albañilería Confinada.

- **Descripción de los elementos estructurales**

- **CIMENTACIONES**

El Estudio de Mecánica de Suelos para el “DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”.

Del análisis del Estudio de Suelos correspondiente para el presente Proyecto, se ha decidido realizar la cimentación de cada uno de los bloques de manera independiente, siendo el formato constante de zapatas conectadas y vigas, tomando en cuenta la capacidad del suelo y tipo del mismo, siendo resistente.

Se adjunta cálculo

LA PROFUNDIDAD DE CIMENTACIÓN DE LAS ZAPATAS AISLADAS DE CIMENTACIÓN SE HA CONSIDERADO DE 1.50M. POR DEBAJO DEL NIVEL ± 0.00 , LA ALTURA DE LA ZAPATA ES DE 50CM.

Para los muros portantes (albañilería confinada), se ha dispuesto vigas de cimentación, sobre el cimiento se apoyarán Vigas de Cimentación de concreto armado y luego sobrecimientos de concreto armado, cuya sección transversal depende de su ubicación y del espesor del muro.

- **Columnas**

Luego de un respectivo pre dimensionamiento, se determinó las secciones de las columnas para todos los bloques, teniendo en cuenta las recomendaciones de la norma E-060 del RNE, las verificaciones se hicieron en el programa Etabs 2018, y se determinó las ratios menores de 1, la relación viga débil/columna fuerte, el área de acero longitudinal, la distribución del acero transversal (estribos); siendo analizado en cada caso la columna más crítica (con la misma sección).

A continuación, podemos ver las dimensiones de las columnas de cada pabellón:

Tabla 40: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Columnas, 2020.

BLOQUE	MÓDULO	COLUMNAS
BLOQUE A	MÓDULO 1	Col.Rect.,L,T
	MÓDULO 2	Col.Rect.,L,T
BLOQUE B	MÓDULO 1	Col.Rect.,L,T
BLOQUE C	MÓDULO 1	Col.Rect.,L,T
BLOQUE D	MÓDULO 1	Col.Rect.,L,T
BLOQUE E	MÓDULO 1	Col.Rect.,L.
	MÓDULO 2	Col.L,T
BLOQUE F	MÓDULO 1	Col.Rect.,L,T
	MÓDULO 2	Col.Rect.,L,T
BLOQUE G	MÓDULO 1	Col.Rect.,L,T
BLOQUE H	MÓDULO 1	Col.Rect.,L,T
BLOQUE J	MÓDULO 1	Col.Rect.,L,T
BLOQUE K	MÓDULO 1	Col.Rect.,L,T
BLOQUE L	MÓDULO 1-6	Col.Rect.,L,T
	MÓDULO 7	Col.Rect.,L,T
BLOQUE M	MÓDULO 1	Col.Rect,L,T
BLOQUE I	MÓDULO 1-3	Col.cuadrada, L,T

Fuente: Elaboración Propia.

- **Vigas principales y vigas secundarias**

A continuación, se detalla las dimensiones y características de las vigas de todos los módulos, siendo identificadas de acuerdo a su nomenclatura en sus respectivos planos.

Tabla 41: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino,
Jayanca – Secciones de viga, 2020.

BLOQUE	MÓDULO	VIGAS PRINCIPALES	VIGAS VOLADO	VIGAS BORDE
BLOQUE A	MÓDULO 1	25X40	25X65/20	20X20
	MÓDULO 2	25X40	25X65/20	20X20
BLOQUE B	MÓDULO 1	25X40	25X65/20	20X20
BLOQUE C	MÓDULO 1	25X40	25X65/25	20X25
BLOQUE D	MÓDULO 1	25X40	25X65/25	20X25
BLOQUE E	MÓDULO 1	25X20	-	-
	MÓDULO 2	25X30	-	-
BLOQUE F	MÓDULO 1	25X40	25X65/20	20X20
	MÓDULO 2	25X40	25X65/20	20X20
BLOQUE G	MÓDULO 1	25X40	25X65/20	20X20
BLOQUE H	MÓDULO 1	25X40	25X65/25	20X25
BLOQUE J	MÓDULO 1	25X55	-	-
BLOQUE K	MÓDULO 1	25X40	25X55/25	20X25
BLOQUE L	MÓDULO 1-6	25X40	25X65/25	20X25
	MÓDULO 7	25X40	25X65/25	20X25
BLOQUE M	MÓDULO 1	30X50	-	-
BLOQUE I	MÓDULO 1- 3	25X40	25X65/25	20X25

Fuente: Elaboración Propia.

Cobertura metálica:

Se están considerando vigas tipo arco metálico, con cercha de acero, detallados en los planos de estructuras.

Y así en los módulos siguientes, para más detalle se puede verificar en los planos de estructuras, en el desarrollo de vigas o en el de losa aligerada.

▪ Losas

Para el análisis de losa aligerada de $H=20$ cm se utilizó el programa Safe 2016, tomando como áreas equivalentes de una vigueta, para el presente Proyecto, se ha decidido realizar losa aligerada de $h=20$ cm con viguetas de 10 cm x 20 cm las cuales se encargan de distribuir las cargas a las vigas principales.

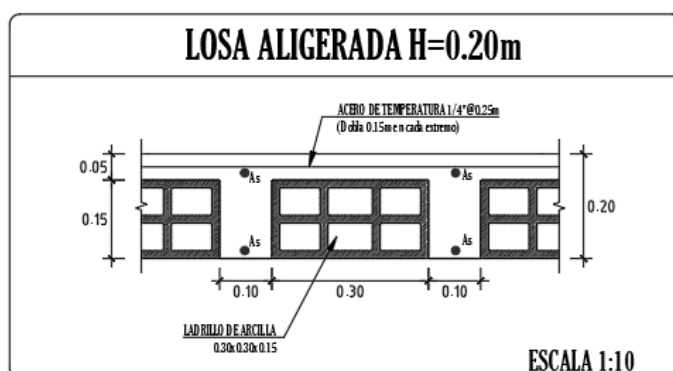


Figura 32: I.E.I. P N° 10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Losa Aligerada, 2020.

▪ Coberturas

En el caso de coberturas metálicas, la cobertura de la losa deportiva será de policarbonato de $e=8\text{mm}$



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca**

ANEXO 11

MEMORIAS DE
CÁLCULO ESTRUCTURACIÓN Y ANÁLISIS

CHICLAYO-PERÚ
2020

A. Introducción

El estudio contempla la elaboración del Diseño Estructural para el Proyecto **“DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”**, ubicado en el caserío Pampa de Lino, Distrito de Jayanca, departamento de Lambayeque.

B. Del terreno de fundación

De acuerdo al Estudio de Mecánica de Suelos el terreno de fundación tiene una capacidad portante de 1.10 Kg/cm² y un coeficiente de balasto de 2.38 kg/cm³, recomendándose cimentar a 1.50m + solado.

Los parámetros dinámicos que corresponde a este suelo son:

$$z = 0.45 \text{ (Lambayeque Zona Sísmica 4)}$$

$$s = 1.05 \text{ (Factor de amplificación del suelo)}$$

$$T_P = 0.60 \text{ seg}$$



Figura 33: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -, Clasificación de Zonas sísmicas según la Norma E030 - 2020.

C. Estructuración

La estructuración está basada en el uso de Pórticos de Concreto Armado y Muros de Cortante en la dirección longitudinal y en la dirección transversal de Albañilería Confinada con una rigidez suficiente para soportar las cargas aplicadas dentro de los rangos especificados por la Norma E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones. En cuanto al sistema de losas corresponde a losa aligerada en una dirección y en dos direcciones de acuerdo a las dimensiones de los paños de losa. La cimentación está conformada por zapatas conectadas y vigas con la rigidez suficiente para soportar los esfuerzos transmitidos por la estructura y transmitir presiones uniformes al suelo de fundación.

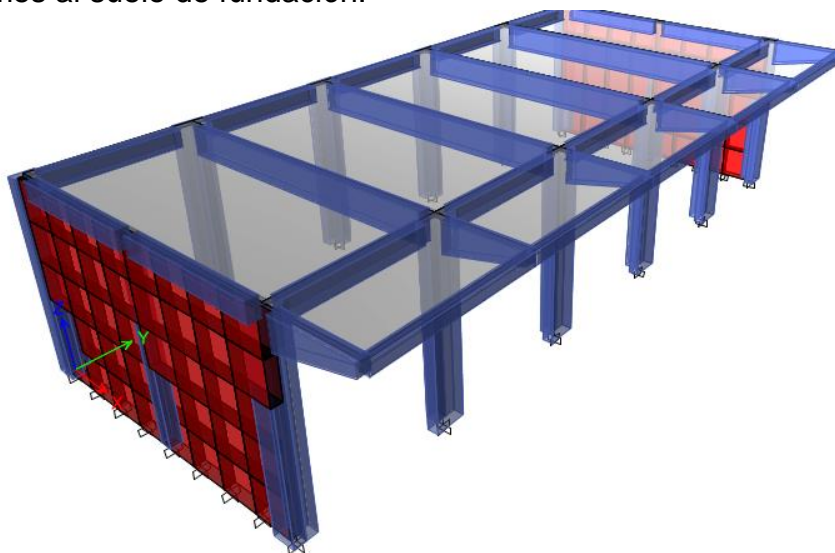


Figura 34: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca, Modelamiento 3D, bloque A – modulo 1 en Etabs - 2020.

D. Del análisis estructural

Análisis por Cargas de Gravedad

De las cargas aplicadas

Las cargas aplicadas para el análisis estructural por gravedad se han tomado de acuerdo al metrado de cargas y lo establecido por la Norma E.020 – Cargas del Reglamento Nacional de Edificaciones según se detalla:

Carga Muerta : Peso Propio (Metrado de cargas)

Carga Viva : SUM 150 Kg/m² (Techo)

De la alternancia de cargas

Las cargas aplicadas sobre la estructura se han dispuesto de manera que se puedan obtener los máximos esfuerzos tanto para momentos como para cortantes, de la siguiente manera:

La **Carga Muerta – DEAD** se distribuye en toda la estructura no alternándose.

La **Carga Viva** se distribuye de tal forma que se puedan encontrar los máximos esfuerzos sobre la estructura:

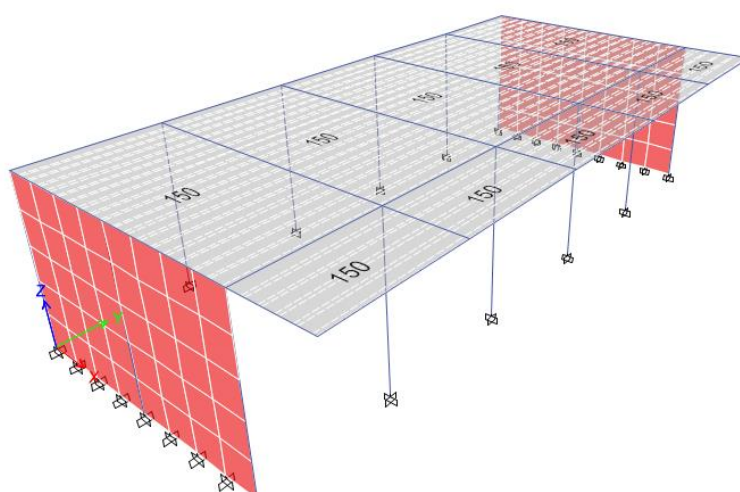


Figura 35: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Primer Estado de Carga Viva – LIVE, 2020.

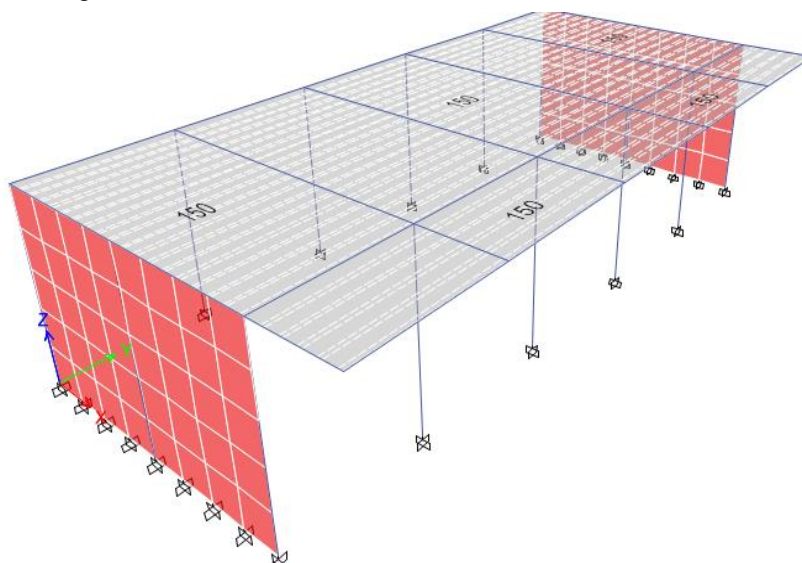


Figura 36: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Tercer Estado de Carga Viva – LIVE2, 2020.

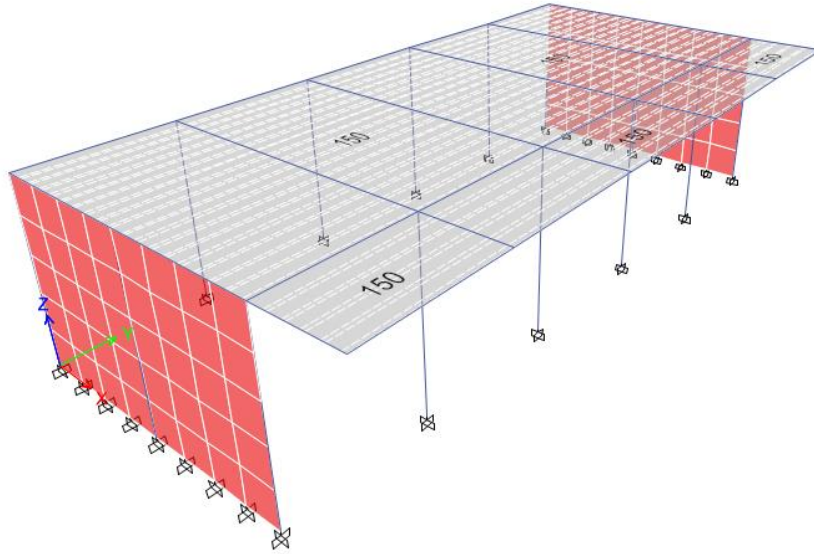


Figura 37: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Segundo Estado de Carga Viva – LIVE1, 2020.

Análisis Sismo Resistente

La seguridad sísmica en cualquier dirección está garantizada por Pórticos de Concreto Armado y Muros de Cortante tanto en la dirección longitudinal y en la dirección transversal por Albañilería Confinada, los cuales le dan a la estructura una rigidez y ductilidad suficiente para soportar las cargas aplicadas dentro de los rangos especificados por el Reglamento Nacional de Edificaciones.

Para el Análisis Sísmico se ha utilizado el Método Dinámico según la NTE E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones, mediante el procedimiento de **Combinación Modal Espectral**.

Análisis Estático

Se calculará el Cortante Estático con los valores de los parámetros definidos anteriormente, además de definir el Peso de la estructura y el factor de ampliación Dinámica (C).

Fuerza Cortante en la base (v)

La fuerza cortante basal (V) correspondiente a cada dirección de análisis acuerdo a NTE – E0.30, viene definido por:

$$V = \frac{ZUCS}{R} x P \qquad \frac{C}{R} \geq 0.11$$

Ecuación 10: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para determinar la cortante según Norma E030.

En la siguiente tabla se muestran los resultados del análisis estático para ambas direcciones (XX e YY) realizado para los parámetros definidos anteriormente, para ello se utilizaron los periodos obtenidos del análisis modal.

Tabla 42 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Resultados del análisis estático para dirección xx,2020.

VALOR DEL CORTANTE BASAL “X”		
Z =	0.45	Zona sísmica 4.
U =	1.50	Edificación Esencial
S =	1.05	Suelo tipo S2
R =	3.00	Factor de reducción – Albañilería Confinada
T_p	0.60	Periodo del suelo
T_l	2.00	Periodo del suelo
C_T	60	Albañilería Confinada
C	2.50	$T < T_p$ entonces $C = 2.5$
T	0.075	Periodo fundamental dinámico < 0.70
$\frac{ZUCS}{R}$	0.5906	Factor
P	128.25	Peso total de estructura (tn)
V_{X-X}	75.75	Cortante en la base
C/R =	0.833	> 0.11

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 43 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Resultados del análisis estático para dirección yy,2020.

VALOR DEL CORTANTE BASAL “ Y ”		
Z =	0.45	Zona sísmica 4.
U =	1.50	Edificación Esencial
S =	1.05	Suelo tipo S2
R =	6.00	Factor de reducción – Muros Estructurales
T_p	0.60	Periodo del suelo
T_l	2.00	Periodo del suelo
C_T	60	Muros Estructurales
C	2.50	$T < T_p$ entonces $C = 2.5$
T	0.075	Periodo fundamental dinámico < 0.70
$\frac{ZUCS}{R}$	0.2953	Factor
P	128.25	Peso total de estructura (tn)
V_{Y-Y}	37.87	Cortante en la base
C/R =	0.417	> 0.11

Fuente: Elaboración Propia.

Modos de Vibración: Los periodos naturales y modos de vibración se han determinado mediante el programa ETABS 2018.

Tabla 44: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Modos de vibración,2020.

TABLE: Modal Load Participation Ratios				
Case	Item Type	Item	Static	Dynamic
			%	%
Modal	Acceleration	UX	100	100
Modal	Acceleration	UY	100	100
Modal	Acceleration	UZ	0	0

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 45: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Modos y periodos de vibración,2020.

Case	Mode	Period	UX	UY	UZ	Sum UX	Sum UY	Sum UZ
		sec						
Modal	1	0.20100	0.00000	0.99980	0.00000	0.00000	0.99980	0.00000
Modal	2	0.08000	0.95370	0.00000	0.00000	0.95370	0.99980	0.00000
Modal	3	0.05700	0.00001	0.00010	0.00000	0.95370	0.99990	0.00000
Modal	4	0.05200	0.00110	0.00000	0.00000	0.95470	0.99990	0.00000
Modal	5	0.03200	0.00001	0.00010	0.00000	0.95470	1.00000	0.00000
Modal	6	0.03000	0.04350	0.00000	0.00000	0.99820	1.00000	0.00000
Modal	7	0.02300	0.00000	0.00000	0.00000	0.99820	1.00000	0.00000
Modal	8	0.01900	0.00000	0.00000	0.00000	0.99830	1.00000	0.00000
Modal	9	0.01600	0.00080	0.00000	0.00000	0.99900	1.00000	0.00000
Modal	10	0.01600	0.00000	0.00000	0.00000	0.99900	1.00000	0.00000
Modal	11	0.01300	0.00040	0.00000	0.00000	0.99940	1.00000	0.00000
Modal	12	0.01200	0.00010	0.00000	0.00000	0.99950	1.00000	0.00000
Modal	13	0.01200	0.00050	0.00000	0.00000	1.00000	1.00000	0.00000
Modal	14	0.00700	0.00000	0.00000	0.00000	1.00000	1.00000	0.00000
Modal	15	0.00600	0.00001	0.00000	0.00000	1.00000	1.00000	0.00000

Fuente: Elaboración Propia.

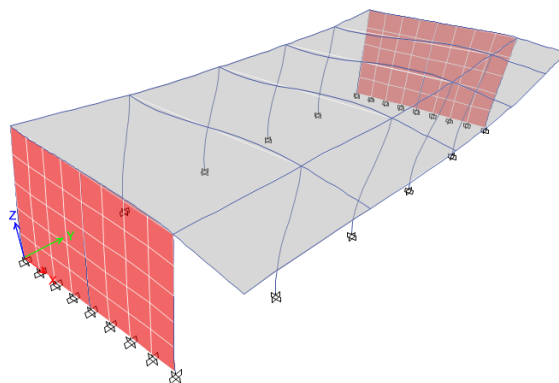


Figura 38: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Modo 1:
0.080 seg (Dirección Y), 2020.

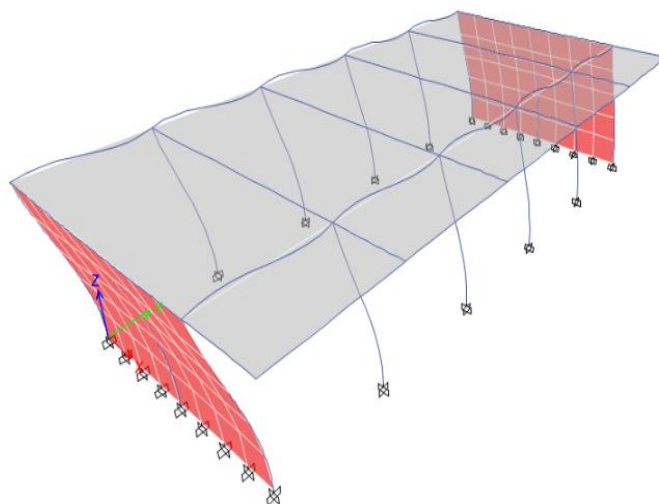


Figura 39: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Modo 2: 0.201 seg (Dirección X) ,2020.

Aceleración Espectral

Para cada una de las direcciones horizontales analizadas se ha utilizado un espectro inelástico de pseudo-aceleraciones definido por:

$$S_a = \frac{ZUCS}{R} \cdot g$$

Ecuación 11: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para determinar la aceleración espectral según Norma E030.

Dónde:

- Z=Factor de Zona
- U=Factor de Uso
- C=Coeficiente de Amplificación Sísmica
- S=Factor de Suelo
- R=Factor de Reducción Sísmica
- g=Aceleración de la gravedad

Para el análisis en la dirección vertical se ha utilizado un espectro con valores iguales a los 2/3 del espectro empleado para las direcciones horizontales.

Dirección Longitudinal

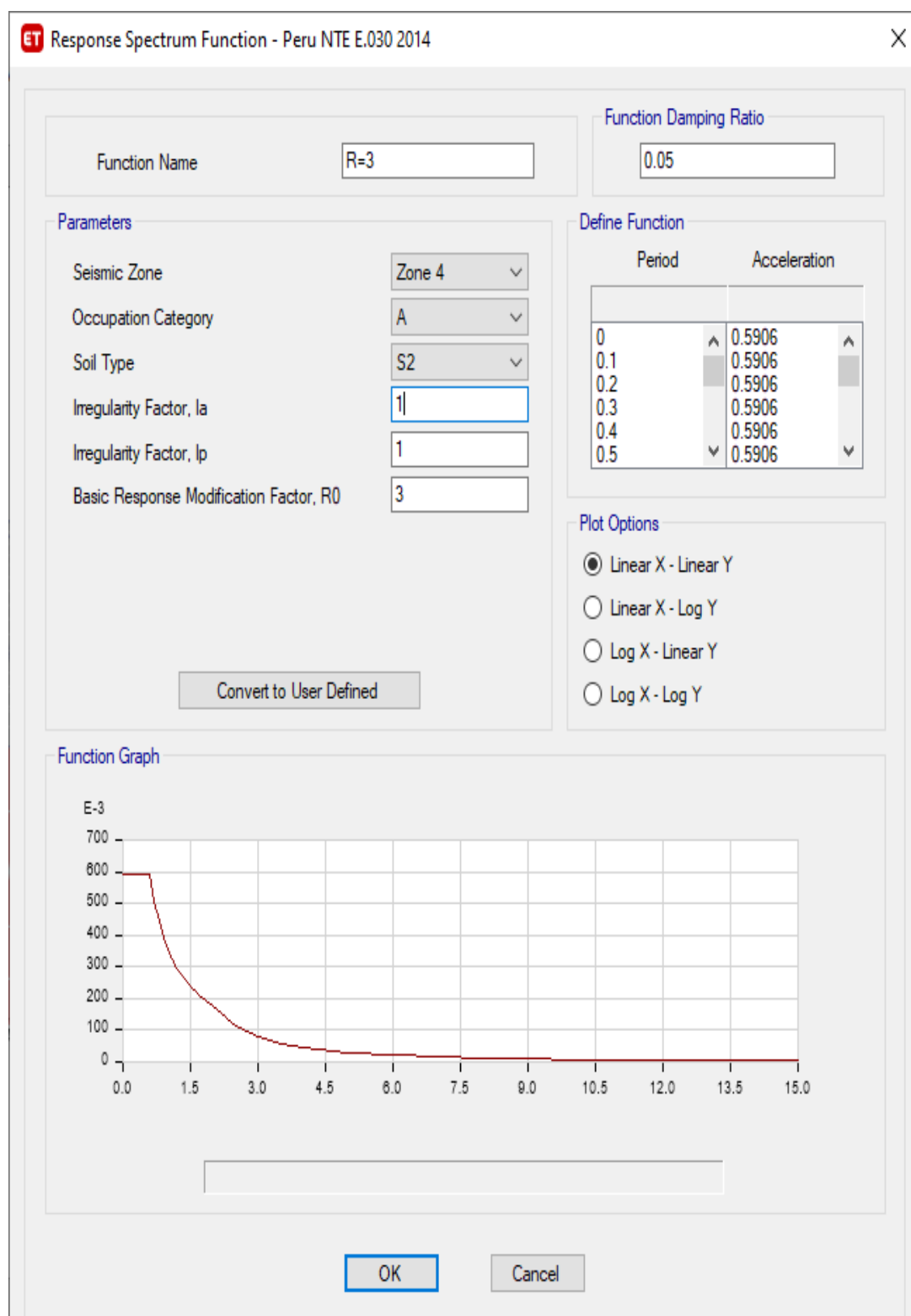


Figura 40: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Espectro de diseño - Dirección Longitudinal, 2020.

Dirección Transversal

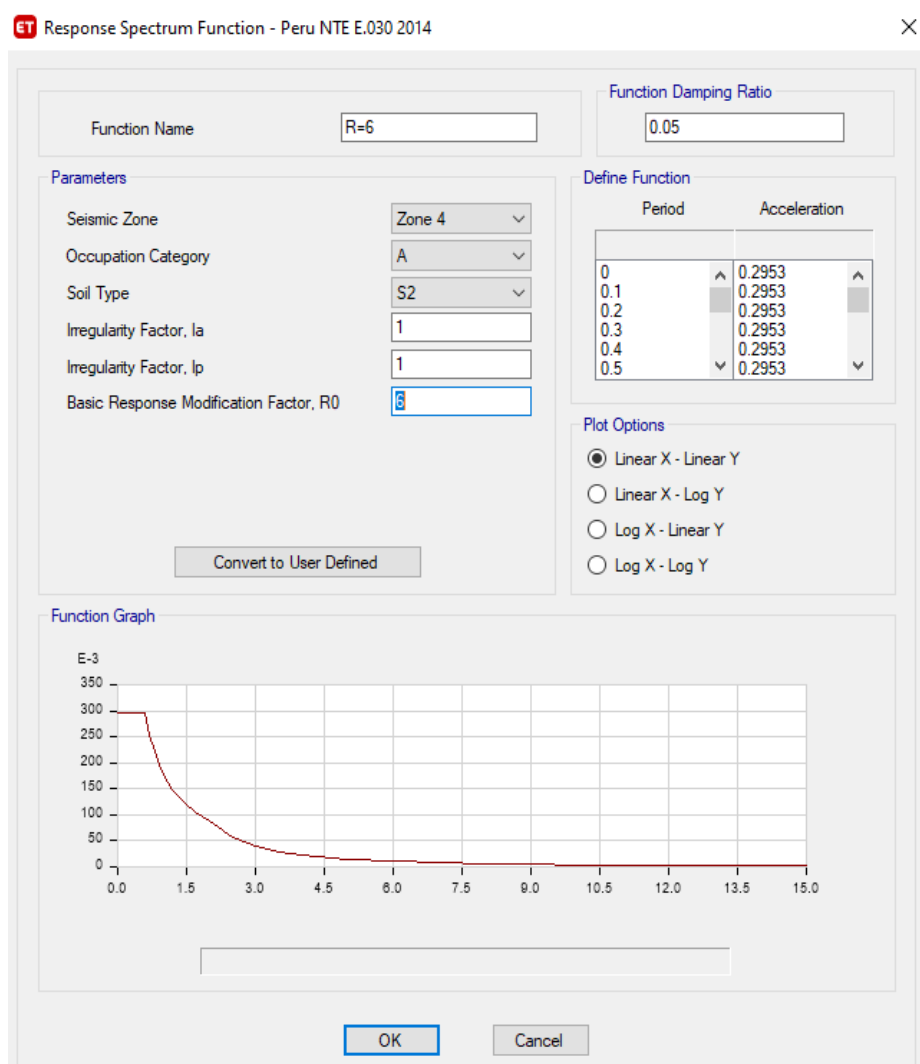


Figura 41: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Espectro de diseño - Dirección Transversal, 2020.

Fuerza cortante mínima

De acuerdo a la norma vigente, el cortante dinámico no deberá ser menor al 80% del cortante estático para edificios regulares ni del 90% para edificios irregulares. De acuerdo a esto se comparan los resultados obtenidos.

Para lograr esto, la Norma E.030 señala que los resultados del análisis dinámico (excepto desplazamientos) se deben escalar proporcionalmente, el cual representa la relación entre la fuerza cortante basal estática y dinámica.

Tabla 46: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Fuerza cortante mínima,2020.

	CORTANTE ESTATICO ¹	CORTANTE DINAMICO ²	0.8*CORT. ESTATICO ³	Coeficiente de amplificación dinámica ^{3'2}
DIREC X-X	75.75	72.37	60.60	0.83733
DIREC Y-Y	37.87	37.88	30.30	0.79980

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 47: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Verificación de sistema estructural,2020.

Story	Column	Unique Name	Load Case/Combo	Station	P	V2	V3
				m	tonf	tonf	tonf
Story1	C22	9	SyD	0	0.1601	3.8107	0.23
Story1	C24	11	SyD	0	0.1899	3.8391	0.24
Story1	C26	12	SyD	0	0.1278	3.8177	0.26
Story1	C28	13	SyD	0	0.2234	3.8409	0.26
Story1	C30	14	SyD	0	0.2775	3.899	0.24
Story1	C31	15	SyD	0	0.1133	3.772	0.26
Story1	C32	16	SyD	0	0.2068	3.7961	0.26
Story1	C33	17	SyD	0	0.2444	3.8685	0.23
					Total=	30.644 ton	

Fuente: Elaboración Propia.

Cortante Dinámico SxD: 37.88Tnf

Cortante Dinámico que absorben los muros: 30.644 Tonf

% que absorben los muros: 80.89 % Muros Estructurales

Criterios de Combinación

La respuesta máxima elástica esperada (r) correspondiente al efecto conjunto de los diferentes modos de vibración empleados (r_i) se ha determinado mediante la Combinación Cuadrática completa CQC.

Utilizando el software de Análisis y Diseño de Estructuras **ETABS 2018**.

Sismo X – Combinación Cuadrática Completa (CQC)

ET Load Case Data

General

Load Case Name: SxD

Load Case Type: Response Spectrum

Mass Source: Previous (MsSrc1)

Analysis Model: Default

Loads Applied

Load Type	Load Name	Function	Scale Factor
Acceleration	U1	R=3	9.81
Acceleration	U2	R=6	2.943

Other Parameters

Modal Load Case: Modal

Modal Combination Method: CQC

☐ Include Rigid Response

Rigid Frequency, f1:

Rigid Frequency, f2:

Periodic + Rigid Type:

Earthquake Duration, td:

Directional Combination Type: Absolute

Absolute Directional Combination Scale Factor: 1

Modal Damping: Constant at 0.05

Diaphragm Eccentricity: 0.05 for All Diaphragms

OK Cancel

Figura 42: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Sismo X – Combinación Cuadrática Completa, 2020.

Sismo Y – Combinación Cuadrática Completa (CQC)

Figura 43: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Sismo Y – Combinación Cuadrática Completa,2020.

Combinación de Cargas: Desplazamientos. - ($\Delta=0.75 \cdot R \cdot \Delta$)

Tabla 48: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Desplazamientos, dirección X,2020.

PISO	ALTURA	D.ABS.ETABS	D.ABS.REAL	D.RELAT	DERIVA	D.MAX
1	450.0 cm	0.109	0.2444	0.24435	0.0005	0.005

Fuente: Elaboración Propia.

Las derivas son menores a las derivas máximas establecidas por la norma E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones para estructuras de Albañilería Confinada, $Deriva \leq 0.005$.

Tabla 49: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Desplazamientos, dirección Y,2020.

PISO	ALTURA	D.ABS.ETABS	D.ABS.REAL	D.RELAT	DERIVA	D.MAX
1	450.0 cm	0.607	1.3658	1.36575	0.0030	0.007

Fuente: Elaboración Propia.

Las derivas son menores a las derivas máximas establecidas por la norma E.030 del Reglamento Nacional de Edificaciones para estructuras de Concreto Armado, Deriva \leq 0.007.

E. Del análisis y diseño estructural

Resistencia Requerida

Para determinar la Carga Ultima se utilizaron las combinaciones de Carga Muerta, Carga Viva y Carga de Sismo según lo estipulado por la NTE E.060 Art. 9.2 del Reglamento Nacional de Edificaciones.

$$U = 1.4DEAD + 1.7LIVE$$

Ecuación 12 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - La resistencia requerida para cargas muertas (CM) y cargas vivas (CV),2020.

$$U = 1.25DEAD + 1.25LIVE \pm 1.0SISMO$$

Ecuación 13 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - La resistencia requerida para cargas de viento (CVi),2020.

$$U = 0.90DEAD + 1.0SISMO$$

Ecuación 14 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - La resistencia requerida para cargas de viento (CVi),2020.

Combinaciones utilizadas

$$COMB1 = 1.4DEAD + 1.7LIVE \quad (ADD)$$

$$COMB2 = 1.4DEAD + 1.7LIVE1 \quad (ADD)$$

$$COMB3 = 1.4DEAD + 1.7LIVE2 \quad (ADD)$$

$$COMB4 = 1.25DEAD + 1.25LIVE + 1.0SxD \quad (ADD)$$

$$COMB5 = 1.25DEAD + 1.25LIVE - 1.0SxD \quad (ADD)$$

COMB6 = 1.25DEAD + 1.25LIVE1 + 1.0SxD	(ADD)
COMB7 = 1.25DEAD + 1.25LIVE1 - 1.0SxD	(ADD)
COMB8 = 1.25DEAD + 1.25LIVE2 + 1.0SxD	(ADD)
COMB9 = 1.25DEAD + 1.25LIVE2 - 1.0SxD	(ADD)
COMB10 = 1.25DEAD + 1.25LIVE + 1.0SyD	(ADD)
COMB11 = 1.25DEAD + 1.25LIVE - 1.0SyD	(ADD)
COMB12 = 1.25DEAD + 1.25LIVE1 + 1.0SyD	(ADD)
COMB13 = 1.25DEAD + 1.25LIVE1 - 1.0SyD	(ADD)
COMB14 = 1.25DEAD + 1.25LIVE2 + 1.0SyD	(ADD)
COMB15 = 1.25DEAD + 1.25LIVE2 - 1.0SyD	(ADD)
COMB16 = 0.90DEAD + 1.0SxD	(ADD)
COMB17 = 0.90DEAD - 1.0SxD	(ADD)
COMB18 = 0.90DEAD + 1.0SyD	(ADD)
COMB19 = 0.90DEAD - 1.0SxD	(ADD)

**ENVOLVENTE = 1.0COMB1, 1.0COMB2, 1.0COMB3,
1.0COMB4, 1.0COMB5, 1.0COMB6, 1.0COMB7,
1.0COMB8, 1.0COMB9, 1.0COMB10, 1.0COMB11,
1.0COMB12, 1.0COMB13, 1.0COMB14, 1.0COMB15,
1.0COMB16, 1.0COMB17, 1.0COMB18, 1.0COMB19**

De los Resultados del Análisis de la Edificación

Diagrama de Momentos Flectores (ETABS 2018)

Combinación de Cargas: ENVOLVENTE

ESTRUCTURA 3D – Vigas y Columnas

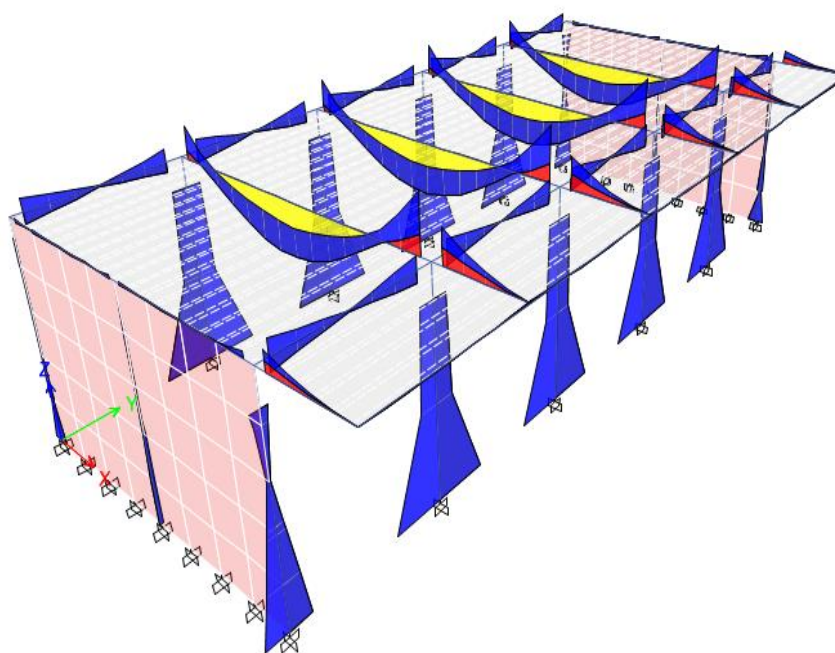


Figura 44: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- ESTRUCTURA 3D de bloque 1, modulo 1 – Vigas y Columnas,2020.

Vs-101 (0.25x0.40)

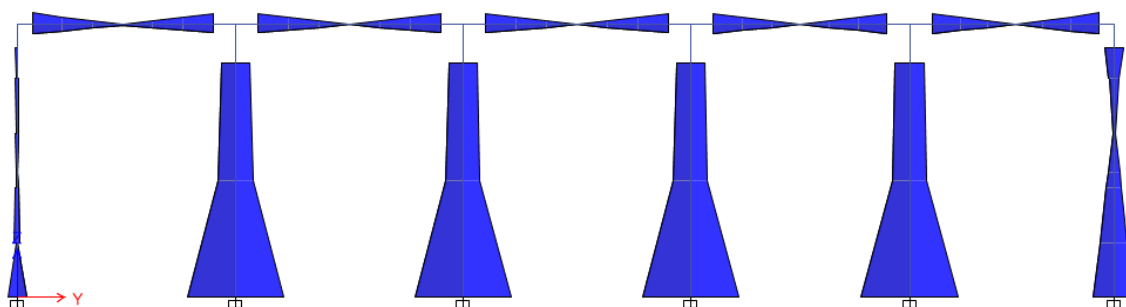


Figura 45: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vs-101 (0.25x0.40),2020.

Vs-102 (0.25x0.40)

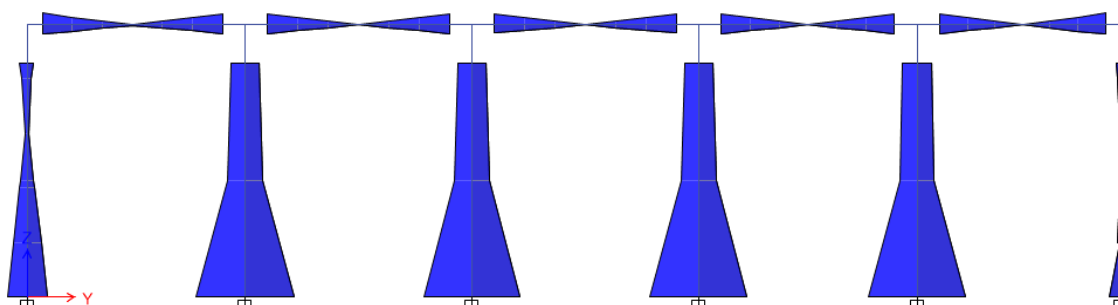


Figura 46: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vs-102 (0.25x0.40),2020.

Pórtico I (0.25x0.40)

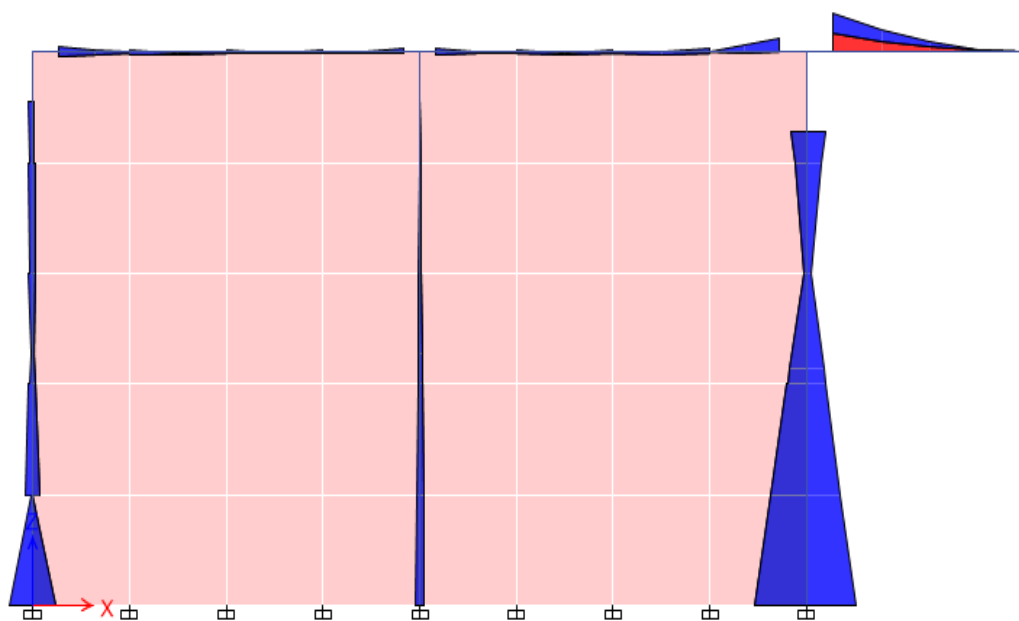


Figura 47: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Pórtico I (0.25x0.40),2020.

Pórtico II (0.25x0.65)

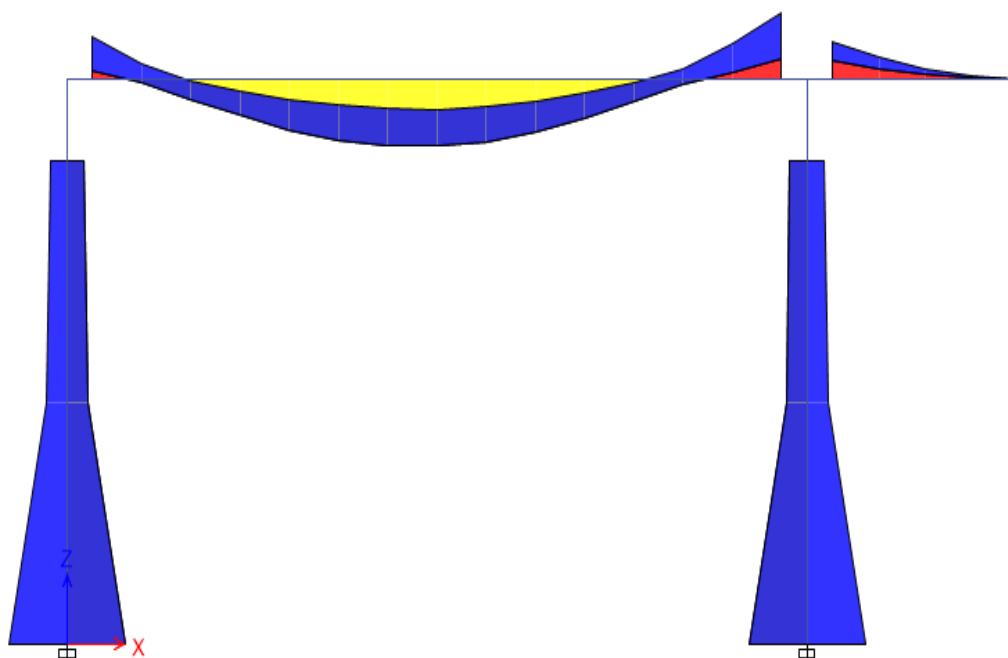


Figura 48: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Pórtico II (0.25x0.65),2020.

Diagrama de Fuerzas Cortantes (ETABS 2018)

Combinación de Cargas: ENVOLVENTE

ESTRUCTURA 3D – Vigas y Columnas

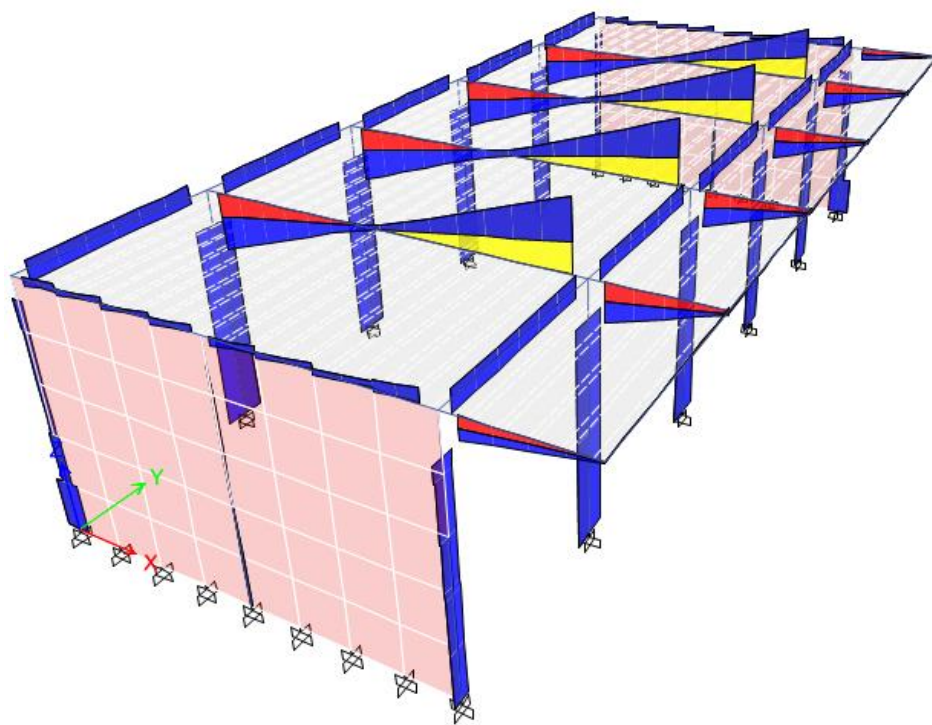


Figura 49: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- ESTRUCTURA 3D de bloque 1, modulo 1 – Vigas y Columnas,2020.

Vs-101 (0.25x0.40)

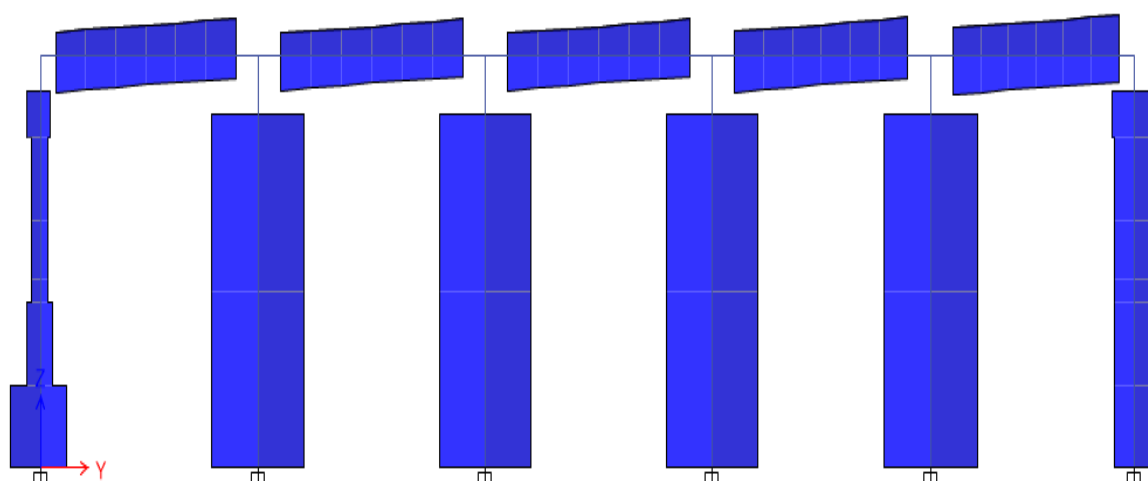


Figura 50: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vs-101 (0.25x0.40),2020.

Vs-102 (0.25x0.40)

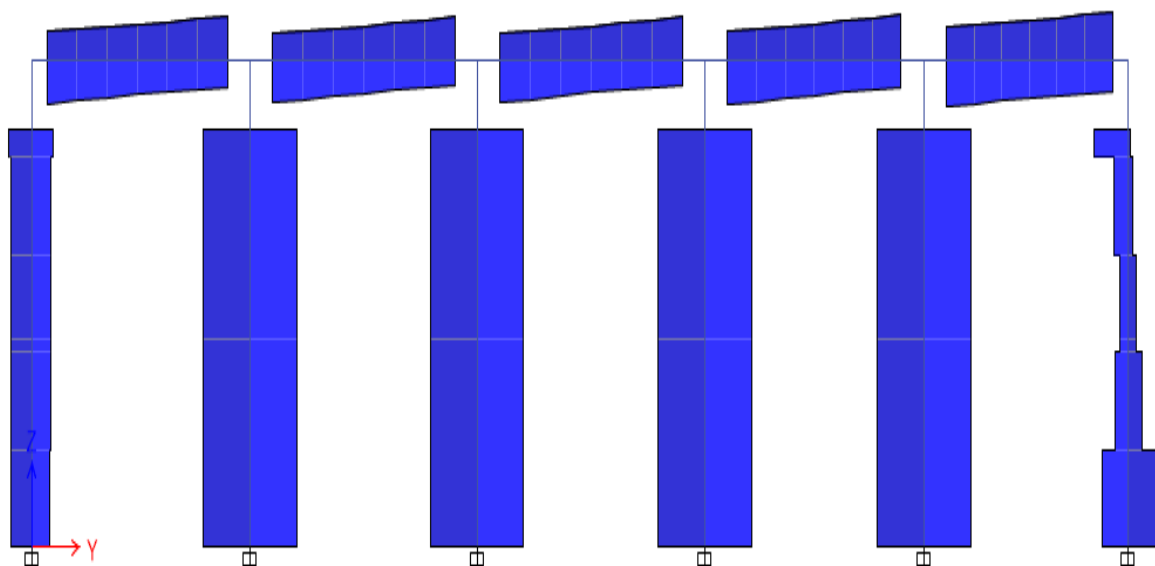


Figura 51: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vs-102 (0.25x0.40),2020.

Pórtico I (0.25x0.40)

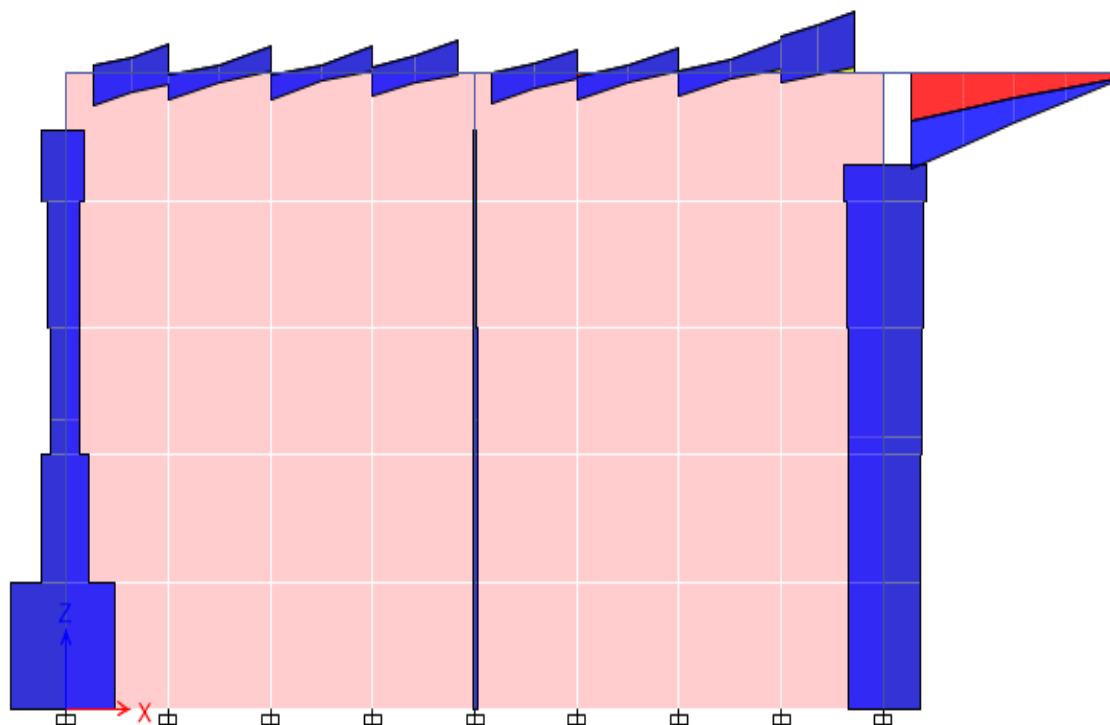


Figura 52: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Pórtico I (0.25x0.40),2020.

Pórtico II (0.25x0.65)

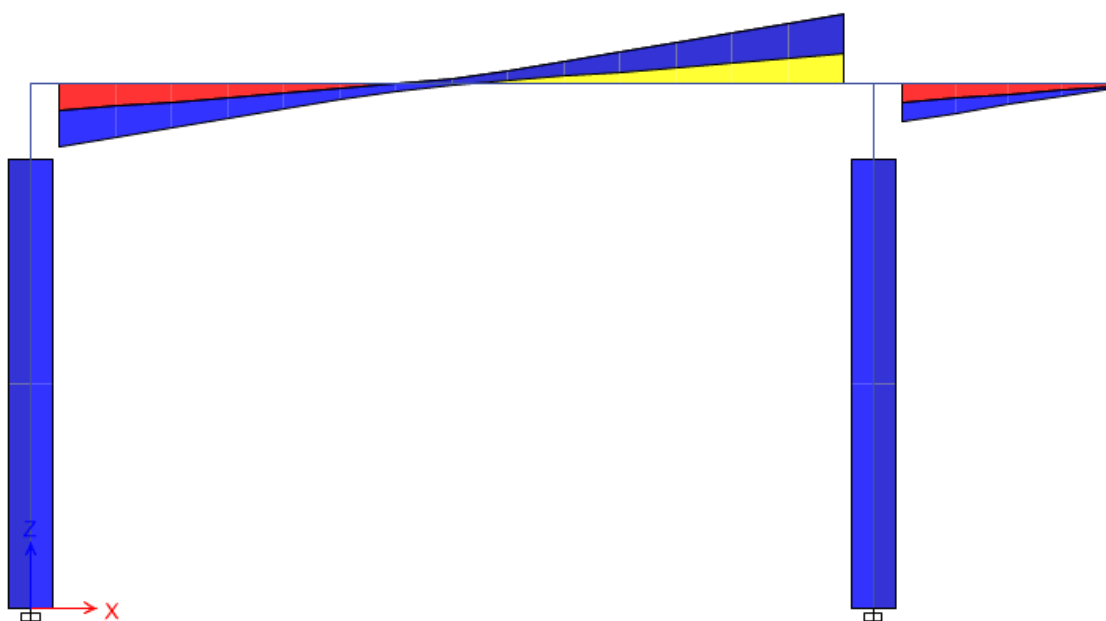


Figura 53 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Pórtico II (0.25x0.65),2020.

Diseño de vigas

Para el diseño de vigas se tomarán los resultados de diseño proporcionados por el programa Etabs 2018 y su comprobación se hará usando hojas de cálculo en Excel. Se han creado las combinaciones de carga de acuerdo lo estipulado por la NTE E.060 Art. 9.2 del Reglamento Nacional de Edificaciones se evalúan los efectos máximos en la viga con una combinación envolvente.

Como se mencionó anteriormente, la viga se diseñará como un elemento de pórtico especial resistente a sismos, por lo que se debe de cumplir con las condiciones de la Norma E.060 del Reglamento Nacional de Edificaciones - capítulo 21. Las variaciones adicionales al diseño es considerar en las caras columna-viga momentos positivos mínimos iguales a un tercio o un medio del momento negativo actuante dependiendo del sistema estructural, así como en el resto de vanos la resistencia a momento mínimo será igual a un cuarto del momento en los nudos.

ESTRUCTURA 3D – Vigas y Columnas

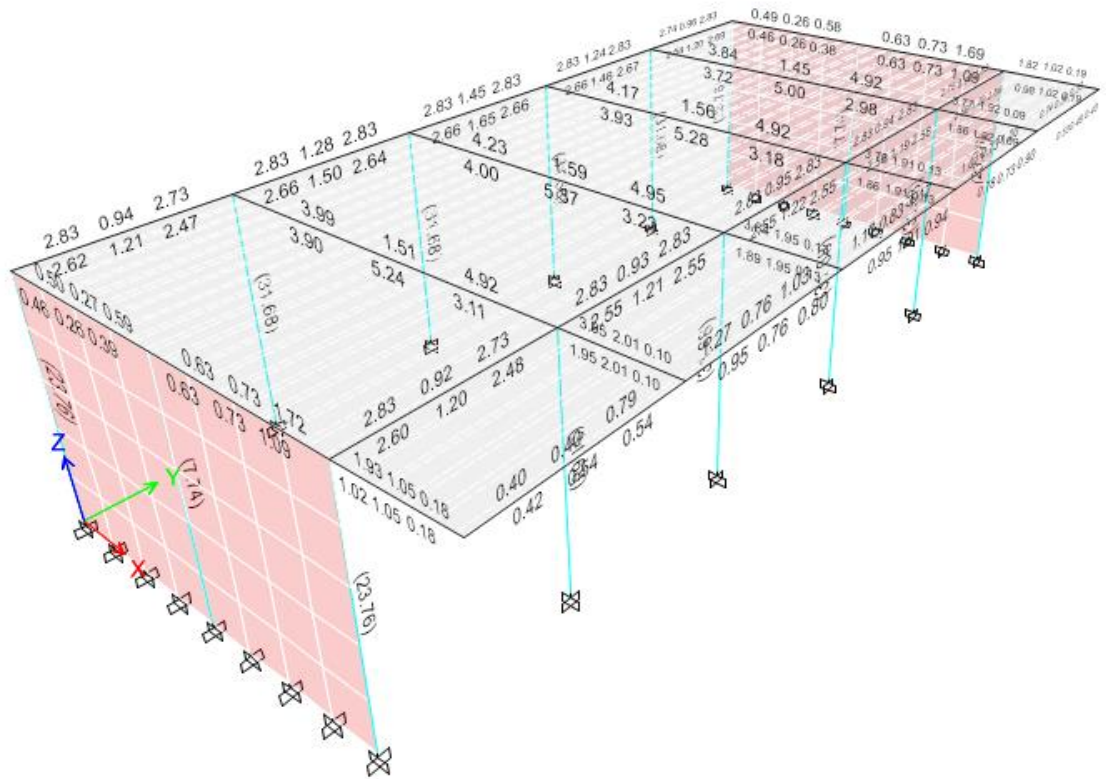


Figura 54: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- ESTRUCTURA 3D de bloque 1, modulo 1 – Vigas y Columnas,2020.

Diseño de columnas

Para el diseño de columnas y su comprobación, se diseñarán las columnas optimizadas. Se han creado las combinaciones de carga de acuerdo lo estipulado por la NTE E.060 Art. 9.2 del Reglamento Nacional de Edificaciones se evalúan los efectos para las diversas combinaciones de cargas.

Como se mencionó anteriormente, las columnas se diseñarán como elementos de pórtico especial resistente a sismos, por lo que se debe de cumplir con las condiciones de la Norma E.060 del Reglamento Nacional de Edificaciones - capítulo 21.

En las siguientes figuras se puede apreciar el diseño mediante el programa Etabs 2018.

Vs-101 (0.25x0.40)

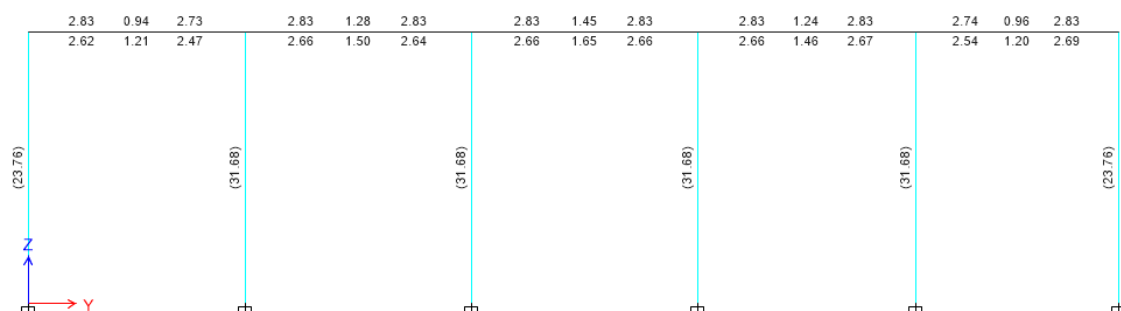


Figura 55: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vs-101 (0.25x0.40),2020.

Vs-102 (0.25x0.40)

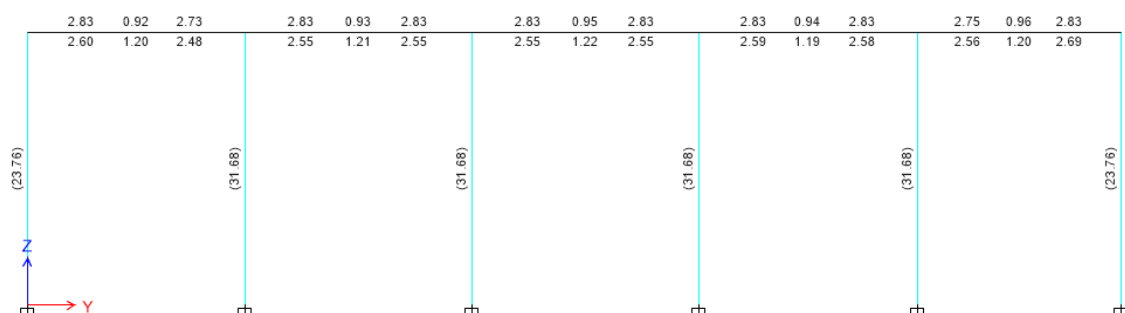


Figura 56: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vs-102 (0.25x0.40),2020.

Pórtico I (0.25x0.40)

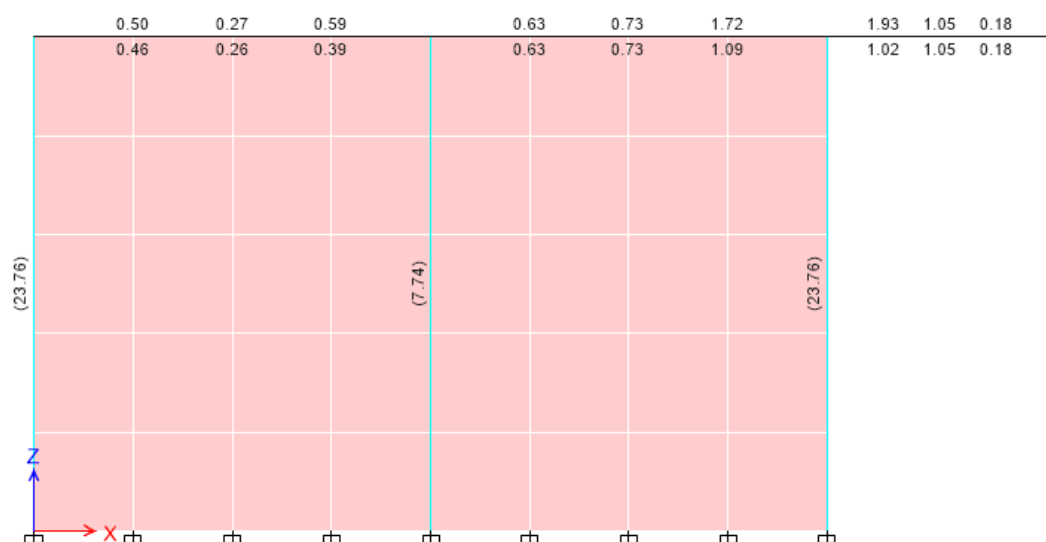


Figura 57: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Pórtico I (0.25x0.40),2020.

Pórtico II (0.25x0.65)

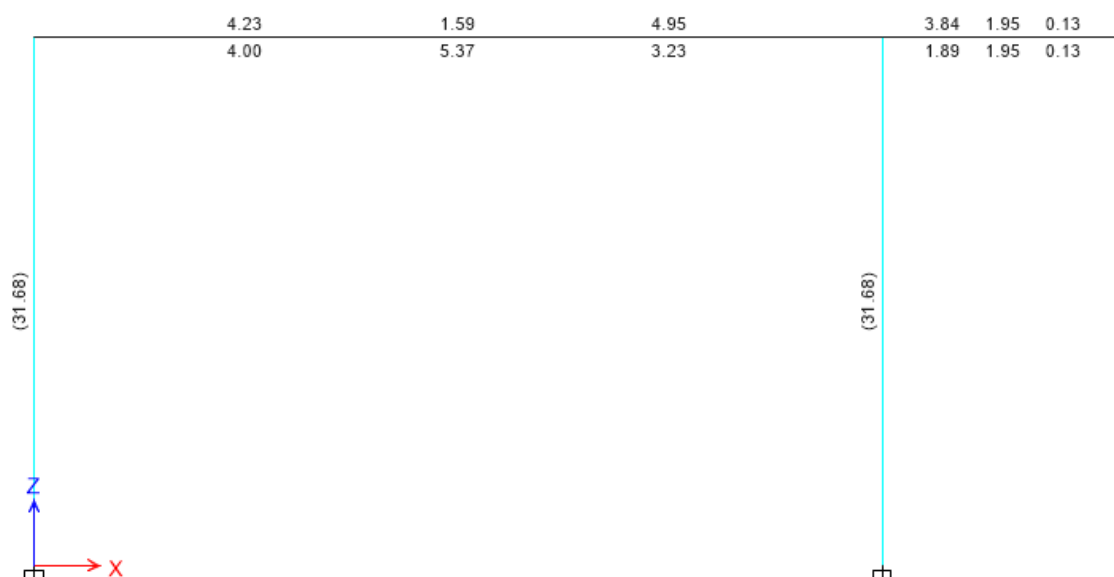


Figura 58: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Pórtico II (0.25x0.65),2020.

Diseño de columnas – Verificación de Ratios Demanda vs Capacidad:

Se ha verificado la capacidad de carga (P M2 M2) de cada columna, P-M-M Interaction Ratios para cada columna garantizando que este factor no exceda de 1.00

En las siguientes figuras se puede apreciar esta verificación mediante el programa Etabs 2018.

Vs-101 (0.25x0.40)

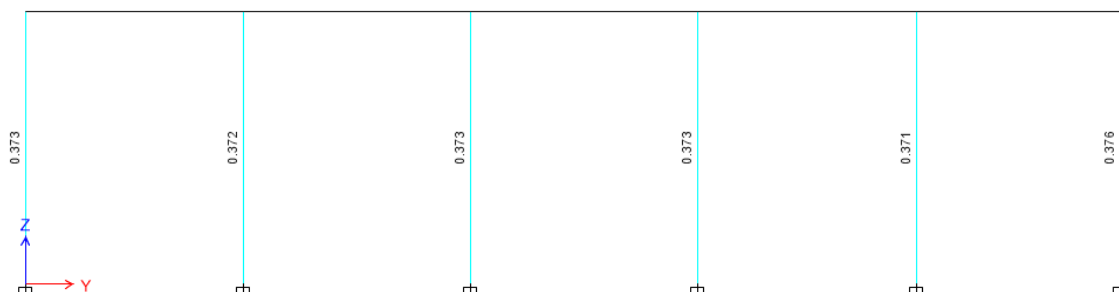


Figura 59: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vs-101 (0.25x0.40),2020.

Vs-102 (0.25x0.40)



Figura 60: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vs-102 (0.25x0.40),2020.

Pórtico I (0.25x0.40)

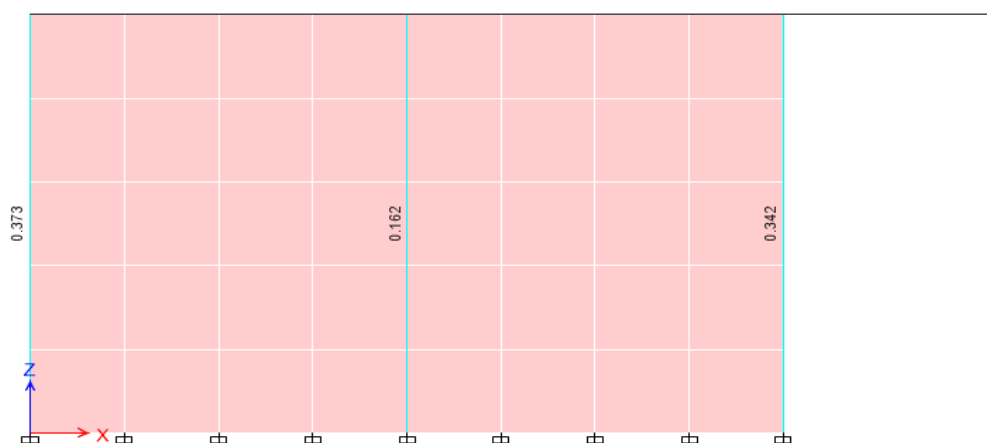


Figura 61: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Pórtico I (0.25x0.40),2020.

Pórtico II (0.25x0.65)

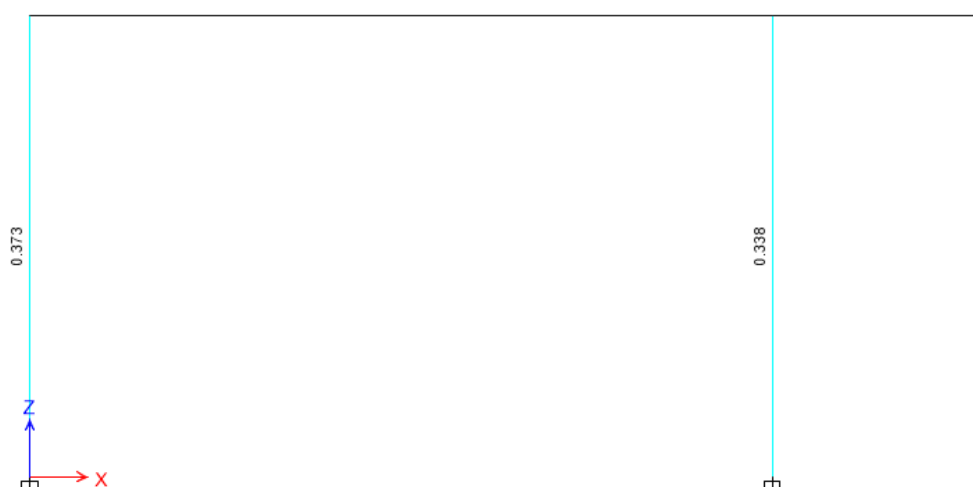


Figura 62:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Pórtico II (0.25x0.65),2020.

DISEÑO EN CONCRETO ARMADO – NORMA DE CONCRETO ARMADO

E-060

Refuerzo por Flexión - Vigas

$$A_s = \frac{Mu}{\phi f_y \left(d - \frac{a}{2} \right)}$$

Ecuación 15 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular el refuerzo por Flexión de la viga,2020.

$$a = \frac{A_s \cdot f_y}{0.85 f'_c \cdot b}$$

Ecuación 16 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular el refuerzo por Flexión de la viga,2020.

Cuantía Máxima

$$\rho_{max} = 0.75 \rho_b$$

Ecuación 17 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular la cuantía máxima ,2020.

Cuantía Mínima

$$\rho_{min} = 0.70 \frac{\sqrt{f'_c}}{f_y}$$

Ecuación 18:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular la cuantía mínima ,2020.

Columnas

El Diseño de Columnas ha sido revisado por Flexo Compresión basado en el Reglamento Nacional de Edificaciones N.E060 (Concreto Armado).

Factor de Reducción en Columnas

Columnas Etribadas: $\Phi = 0.70$

Columnas Zunchadas: $\Phi = 0.75$

Refuerzo Máximo y Mínimo en Columnas

Refuerzo Mínimo: $0.01 A_g$

Refuerzo Máximo: $0.06A_g$

El número mínimo de barras longitudinales en elementos sometidos a compresión debe ser de cuatro para barras dentro de estribos circulares o rectangulares, tres para barras dentro de estribos rectangulares y seis para barras rodeadas por espirales.

Verificaciones en Columnas

Se ha verificado la capacidad de carga ($P-M-M$) de cada columna, $P-M-M$ Interaction Ratios de cada pórtico para cada columna garantizando que este factor no exceda de 1.00.

Se ha verificado la capacidad a flexión de cada columna en las caras de los nudos garantizando que la suma de los momentos nominales a flexión de las columnas que llegan al nudo, evaluados en las caras sean mayores o iguales a los momentos nominales a flexión de las vigas que llegan al nudo, evaluados en la cara del nudo. Evaluación **(6/5) Beam/Column Capacity Ratios**, garantizando que este factor no exceda a 1.00.

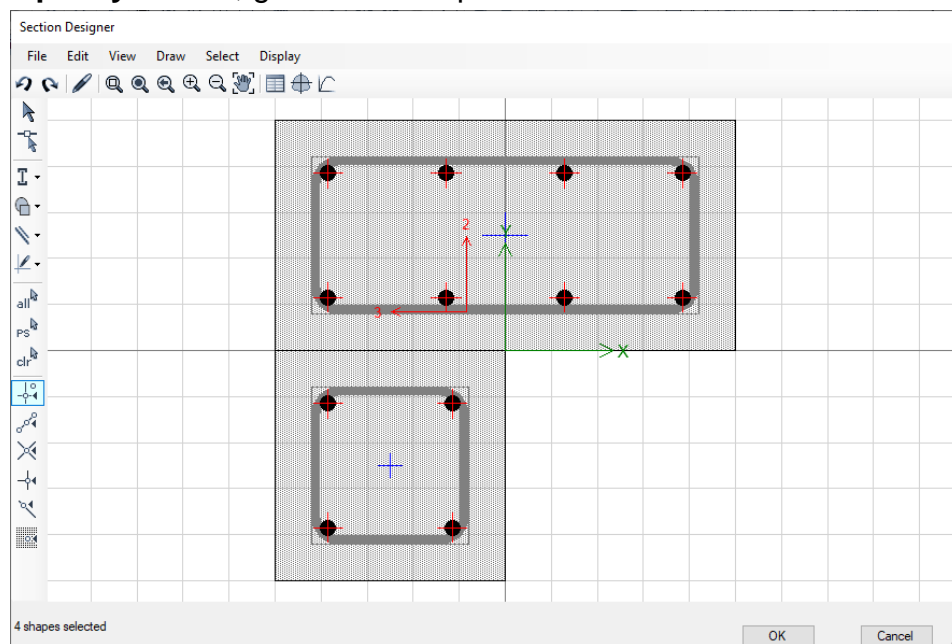


Figura 63: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca-Sección de columna L, 2020.

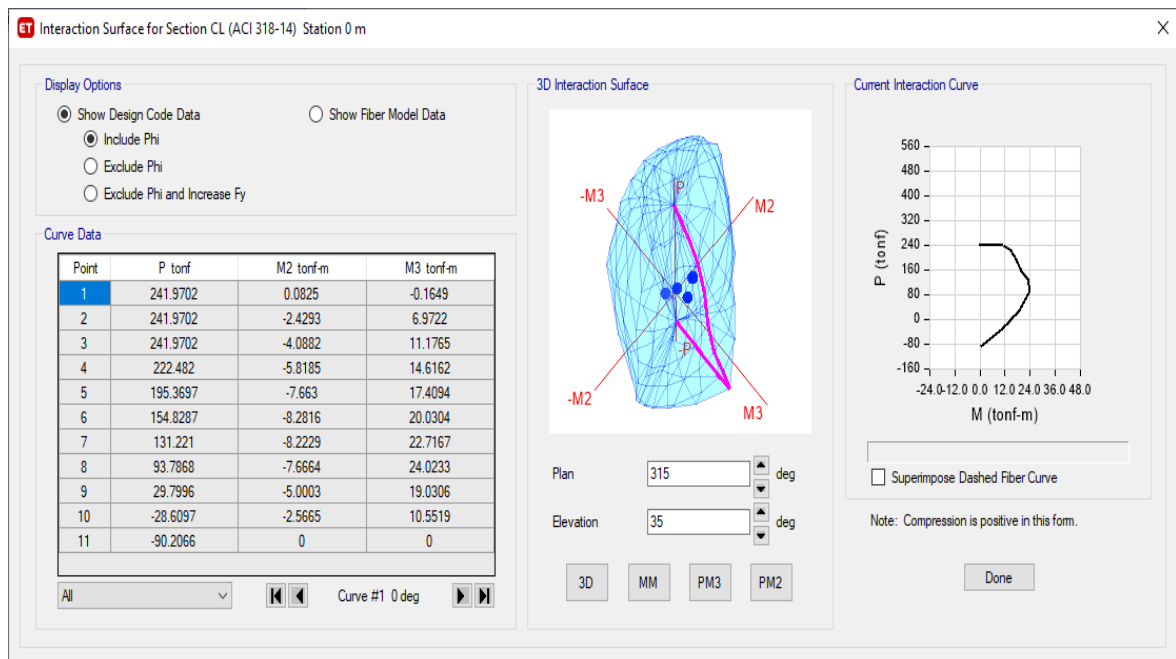


Figura 64: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Superficie de interacción para la sección CL ,2020

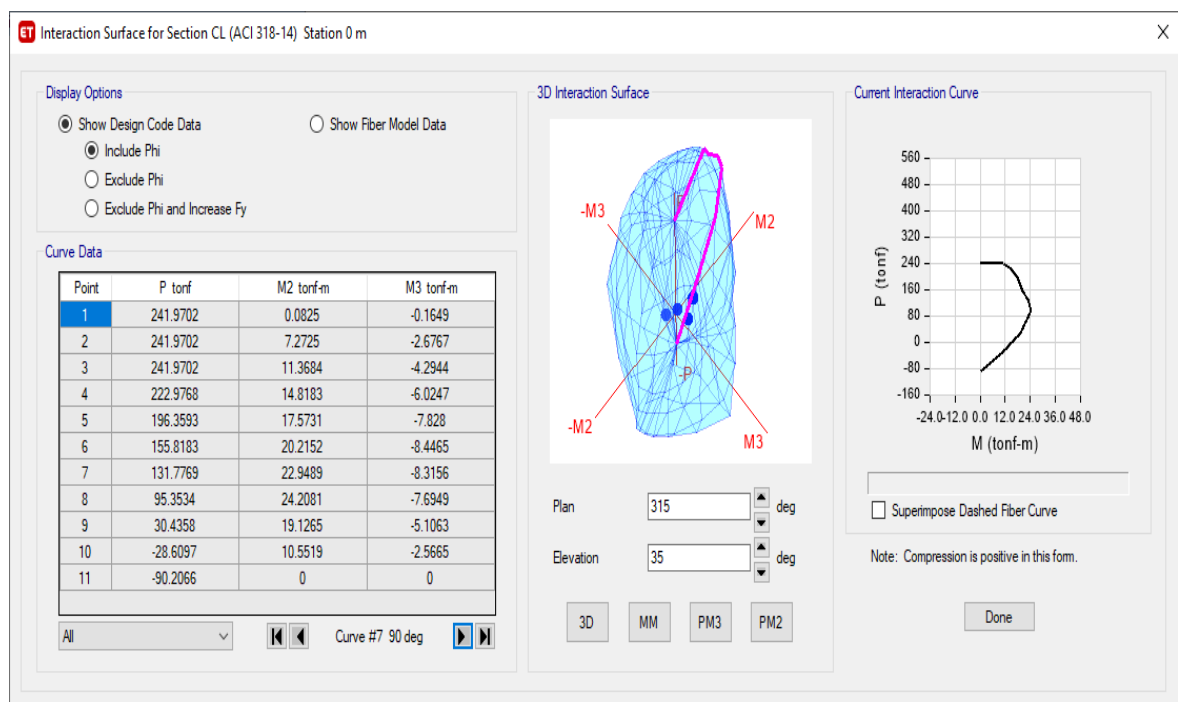


Figura 65: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Superficie de interacción para la sección CL ,2020.

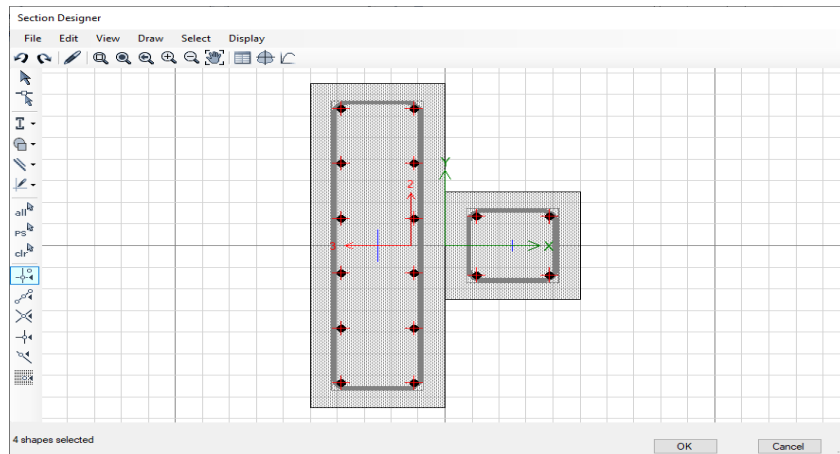


Figura 66: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Sección de columna T ,2020

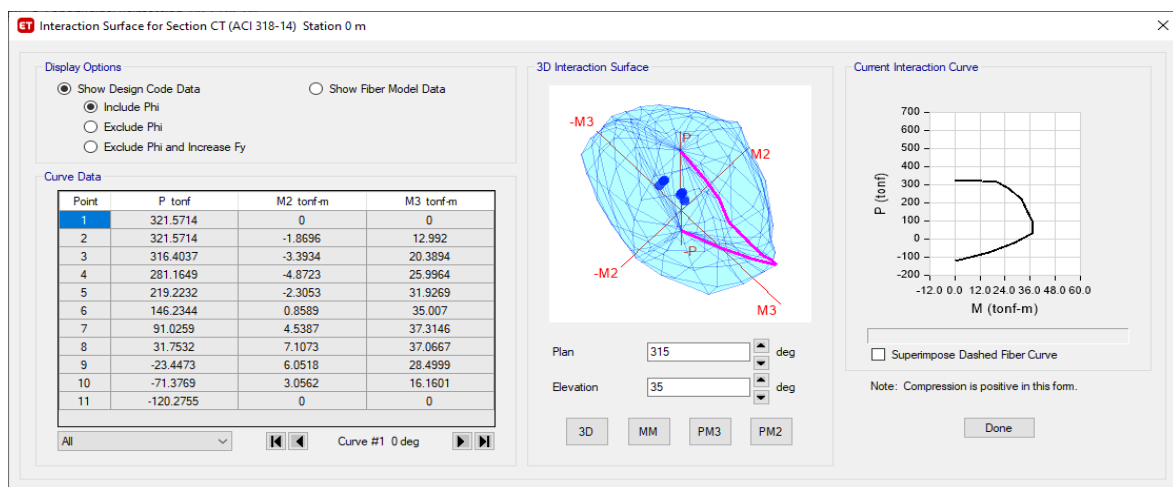


Figura 67: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Superficie de interacción para la sección CT ,2020.

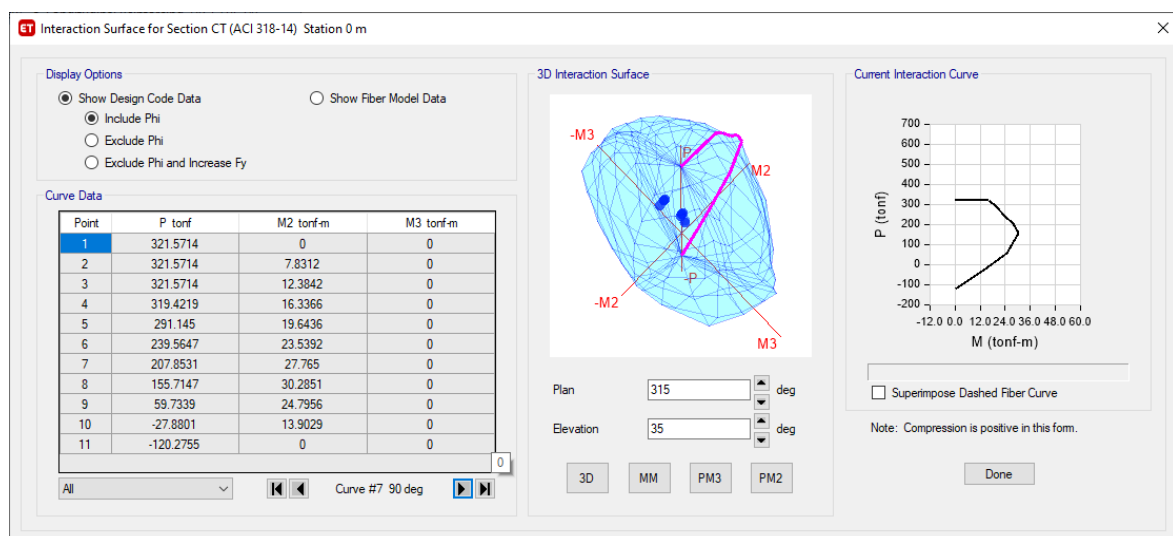


Figura 68: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Superficie de interacción para la sección CT ,2020.

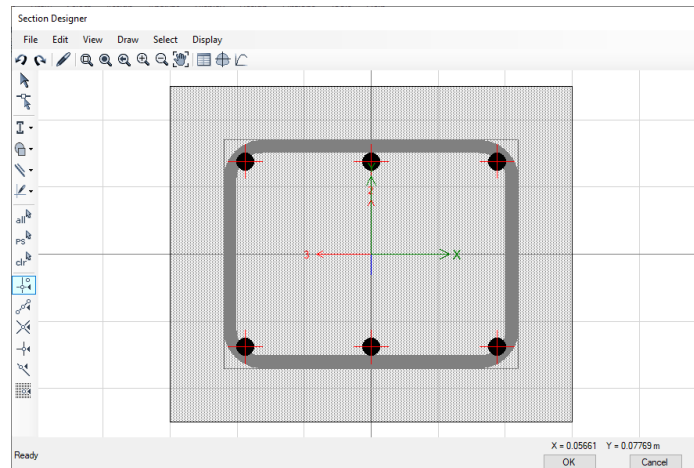


FIGURA 69: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Sección de columna Rectangular ,2020.

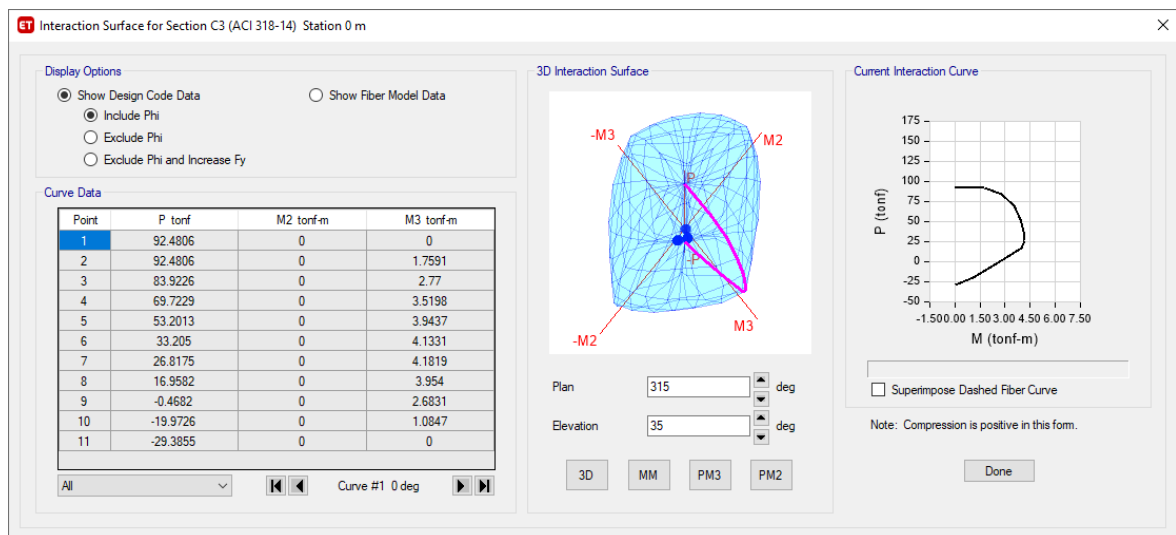


Figura 70: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Superficie de interacción para la sección C.Rect ,2020.

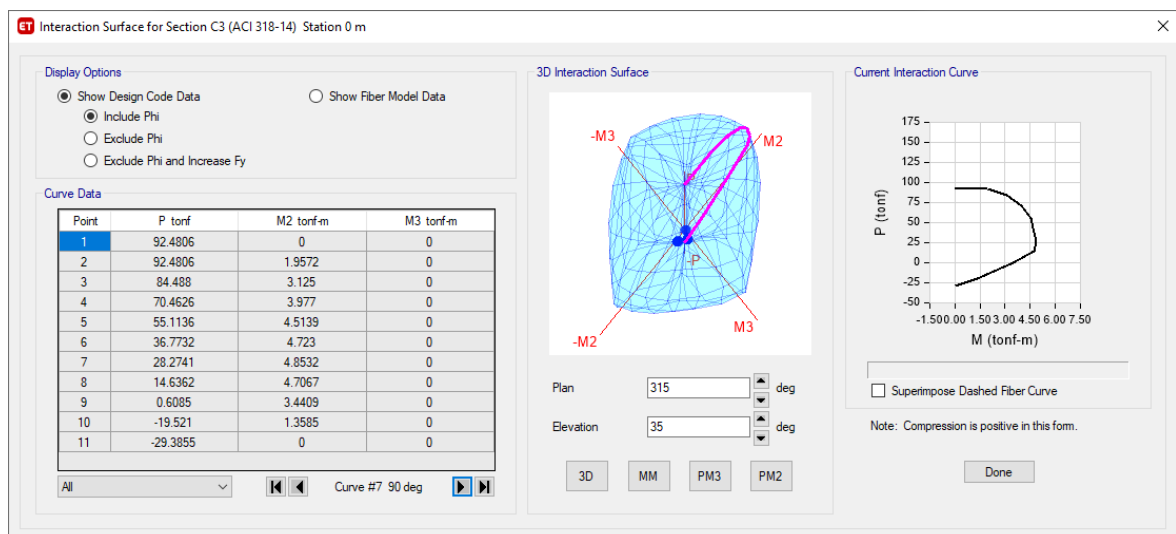


Figura 71: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Superficie de interacción para la sección C. Rect ,2020.

Albañilería confinada

▪ Verificación de Densidad de Muros

$$\frac{\text{Area de corte de muros reforzados}}{\text{Area planta típica}} = \frac{\sum L_t}{A_p} \geq \frac{Z.U.S.N}{50}$$

Tabla 50: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca-Parámetros estructurales,2020.

Z =	0.45	Z4
U =	1.5	A (E.Esenciales)
S =	1.05	S2

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 51: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Verificación de densidad de muros dirección X-X,2020.

MURO	APAREJO	t (m)	LARGO (m)	Área de muro (m2)	RIGIDEZ (Tn/m2)
X1	CABEZA	0.23	6.50	1.495	46369.658
X2	CABEZA	0.23	6.50	1.495	46369.658

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 52: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Verificación de densidad de muros dirección X-X,2020.

$\frac{\sum L_t}{A_p}$	0.022
$\frac{Z.U.S.N}{50}$	0.014175
SI CUMPLE	

Fuente: Elaboración Propia.

▪ **Verificación de Esfuerzo Maximo**

Tabla 53: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Verificación de densidad de muros dirección x-x,2020.

					$\sigma_m = \frac{L_t}{L.t} \leq 0.2 f_m [1 - \frac{h}{35 t}]^2 \leq 0.15 f_m$			
Muro	L (m)	Espesor (m)	Area de Muro (m2)	PD + PL (Tn)	Esfuerzo Compresion	$0.2 f_m [1 - \frac{h}{35 t}]^2$	$0.15 f_m$	Esfuerzo Maximo σ_{max}
					σ (Tn/m2)	(Tn/m2)	(Tn/m2)	
Malb1	6.50	0.23	1.50	12.60	8.43	114.27	97.50	SI CUMPLE
Malb2	6.50	0.23	1.50	12.81	8.57	114.27	97.50	SI CUMPLE

Fuente: Elaboración Propia.

▪ **Verificación de resistencia al corte**

Tabla 54: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Verificación de resistencia al corte, 2020.

				SISMO SEVERO		SISMO MODERADO						SISMO MODERADO		$2 \leq \frac{V_{m1}}{V_{e1}} \leq 3$				
				R=3		R=6						$V_e \leq 0.55V_m$						
Muro	L (m)	Espesor (m)	P	V2	M3	V2	M3	$\frac{1}{3} \leq \alpha \leq 1$		α	Vm	$V_e \leq 0.55V_m$		$2 \leq \frac{V_{m1}}{V_{e1}} \leq 3$		V_u	M_u	
			tonf	tonf	tonf-m	tonf	tonf-m				tonf							
Malb1	6.50	0.23	12.60	28.02	31.15	14.01	15.57	5.85	5.85	1.00	63.163	34.74	C	4.509	3	42.03	46.72	
Malb2	6.50	0.23	12.81	27.78	30.90	13.89	15.45	5.84	5.84	1.00	63.211	34.77	C	4.551	3	41.67	46.35	
				55.80	62.05	27.90					126.37	69.51						

Fuente: Elaboración Propia.

– Verificación de la resistencia al corte :

CUMPLE $\sum V_m \leq V_e$

Diseño de losas

Diseño por Flexión

Se realiza con la Teoría Elástica para elementos sometidos a flexión, considerando una vigueta de un ancho $b=0.40\text{m}$.

$$A_s = \frac{M_u}{\phi f_y \left(d - \frac{a}{2}\right)}$$

Ecuación 19 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular el refuerzo por Flexión de la Losa,2020.

$$a = \frac{A_s \cdot f_y}{0.85 f'_c \cdot b}$$

Ecuación 20 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular el refuerzo por Flexión de la Losa,2020.

Refuerzo Mínimo

$$A_{s_{min}} = 0.0018bh \quad (\text{Losas Macizas})$$

Ecuación 21 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular el refuerzo mínimo de Losas macizas,2020.

$$A_{s_{min}} = 0.70 \frac{\sqrt{f'_c}}{f_y} bd \quad (\text{Losas Aligeradas - viguetas})$$

Ecuación 22 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular el refuerzo mínimo de Losas aligeradas,2020.

Refuerzo por retracción y temperatura

En losas estructurales donde el refuerzo por flexión se extienda en una dirección, se deberá proporcionar refuerzo perpendicular a éste para resistir los esfuerzos por retracción del concreto y cambios de temperatura.

Acero de refuerzo

cuantía pt

- | | |
|--|--------|
| ▪ Barras lisas | 0,0025 |
| ▪ Barras corrugadas con $f_y < 4200 \text{ Kg/cm}^2$ | 0,0020 |
| ▪ Barras corrugadas o malla de alambre (liso o corrugado)
de intersecciones soldadas, con $f_y \geq 4200 \text{ Kg/cm}^2$ | 0,0018 |

Separación del Refuerzo

Refuerzo Principal

Exceptuando las losas nervadas, el espaciamiento entre ejes del refuerzo principal por flexión será menor o igual a tres veces el espesor de la losa, sin exceder de 40cm.

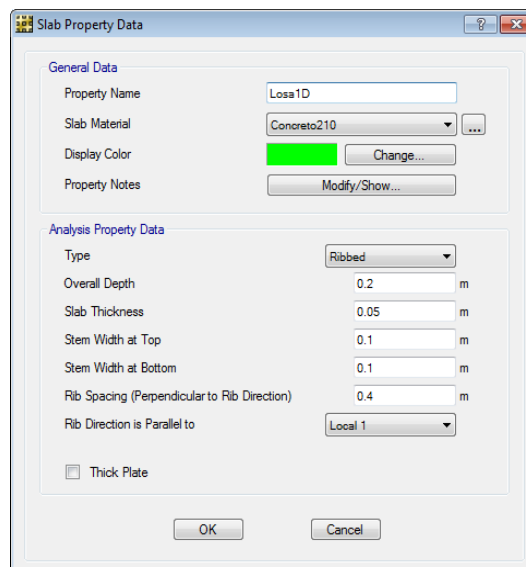
Refuerzo por contracción y temperatura


Deberá colocarse con un espaciamiento entre ejes menor o igual a tres veces el espesor de la losa, sin exceder de 40cm. En losas nervadas en una dirección (aligerados) donde se usen bloques de relleno (ladrillos de techo) permanentes de arcilla o concreto, el espaciamiento máximo del refuerzo perpendicular a los nervios podrá extenderse a cinco veces el espesor de la losa sin exceder de 40cm.

DISEÑO LOSA ALIGERADA EN EL PROGRAMA SAFE 2016

Se realizó el cálculo estructural en el programa Safe 2016, se procedió a realizar el diseño de las viguetas con el tipo de losa “Ribbed” para las losas en una dirección de la que presentamos a continuación las propiedades de ingreso al programa.

Losa aligerada en una dirección



General Data	
Property Name	Losa1D
Slab Material	Concreto210
Display Color	
Property Notes	

Analysis Property Data	
Type	Ribbed
Overall Depth	0.2 m
Slab Thickness	0.05 m
Stem Width at Top	0.1 m
Stem Width at Bottom	0.1 m
Rib Spacing (Perpendicular to Rib Direction)	0.4 m
Rib Direction is Parallel to	Local 1
<input type="checkbox"/> Thick Plate	

Figura 72: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Losa aligerada en una dirección, 2020.

Para el diseño de cada vigueta que forma la losa aligerada, se procedió a usar las franjas de diseño (strip), en el sentido de armado de la losa. Las franjas de diseño fueron en todo el ancho de la losa, delimitado entre las vigas de contorno. El Safe entrega el diseño por el total de la franja de diseño, este total, ya sea para el refuerzo superior o inferior se divide entre el número de viguetas que se usarán en la losa, posteriormente se verifican las cuantías mínimas o máximas, así como la capacidad de corte.

Franjas de Diseño en el Sentido del Aligerado

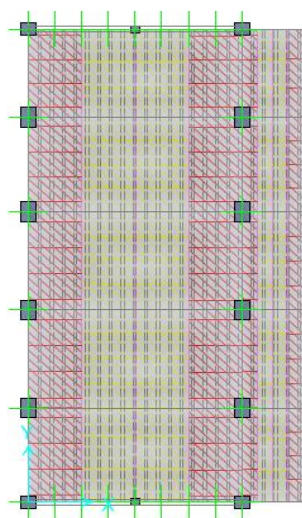


Figura 73:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Franjas de Diseño en el Sentido del Aligerado,2020.

Diagrama de Momentos Flectores por Franjas de Diseño – Combinación de Resistencia

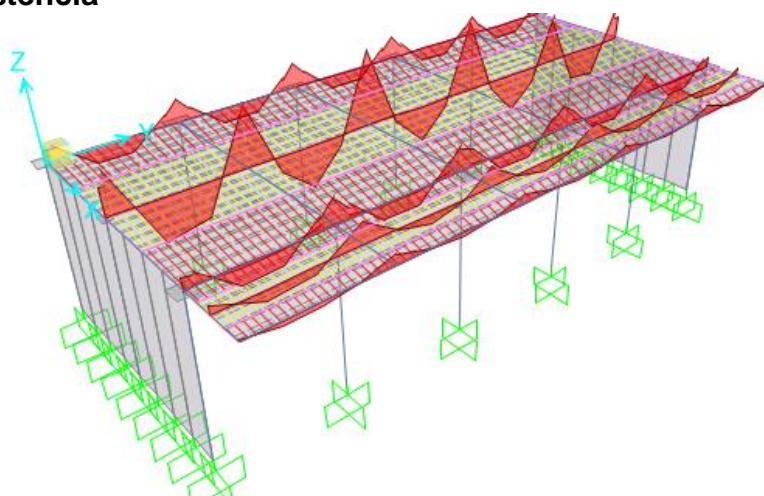


Figura 74:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Diagrama de Momentos Flectores por Franjas de Diseño – Combinación de Resistencia,2020.

Refuerzo Longitudinal por Flexión

A continuación, se muestra la cantidad de refuerzo requerido por unidad de ancho.

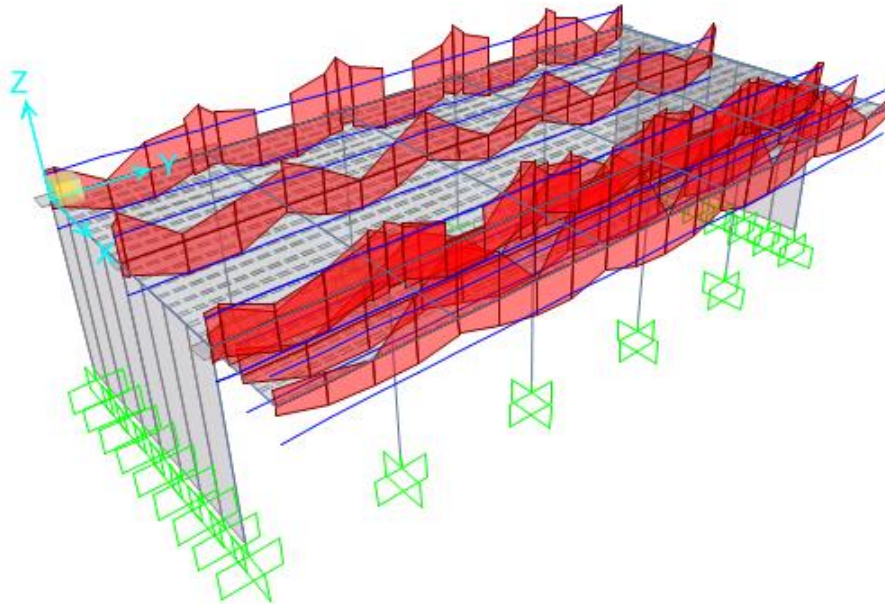


Figura 75:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Refuerzo Longitudinal por Flexión,2020.

Slab Design

Choose Display Type

Design Basis: Strip Based

Display Type: Enveloping Flexural Reinforcement

☐ Impose Minimum Reinforcing

Rebar Location Shown

☒ Show Top Rebar

☒ Show Bottom Rebar

Reinforcing Display Type

☒ Show Rebar Intensity (Area/Unit Width)

☐ Show Total Rebar Area for Strip

☐ Show Number of Bars of Size:

Top: #5

Bottom: #5

Reinforcing Diagram

☒ Show Reinforcing Envelope Diagram

Scale Factor: 1

☒ Show Reinforcing Extent

Choose Strip Direction

☒ Layer A

☐ Layer B

☐ Layer Other

Display Options

☒ Fill Diagram

☐ Show Values at Controlling Stations on Diagram

Show Rebar Above Specified Value

☐ None

☒ Typical Uniform Reinforcing Specified Below

☐ Reinforcing Specified in Slab Rebar Objects

Typical Uniform Reinforcing

☒ Define by Bar Size and Bar Spacing

☐ Define by Bar Area and Bar Spacing

Top: Bar Size 1/2", Spacing (cm) 40

Bottom: Bar Size 1/2", Spacing (cm) 40

Apply Close

Figura 76:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca-Diseño de Losa,2020.

De acuerdo a lo requerido en el gráfico anterior, se ha distribuido refuerzo longitudinal de $1 \Phi 1/2" @ 0.40m$ (cada vigueta), cuyos resultados se muestran en la siguiente figura.

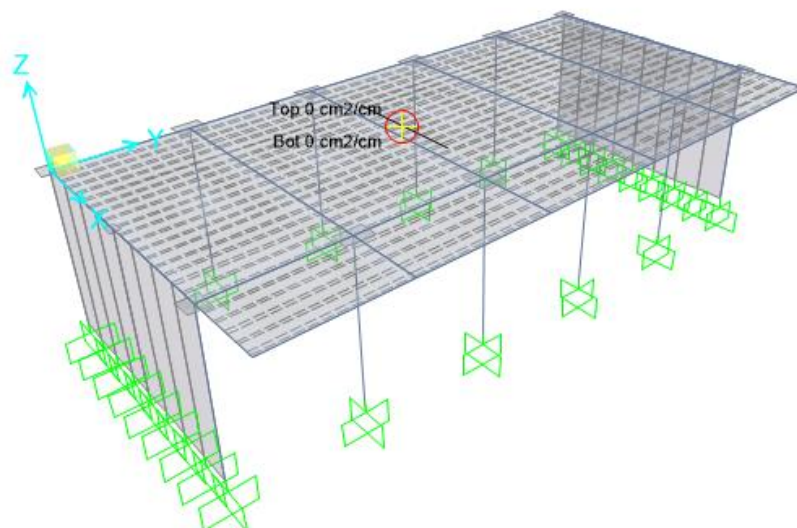


Figura 77: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Refuerzo longitudinal de $1 \Phi 1/2" @ 0.40m$, 2020.

Se puede observar que el refuerzo asignado es suficiente para absorber los esfuerzos generados.

Verificación por Fuerza Cortante

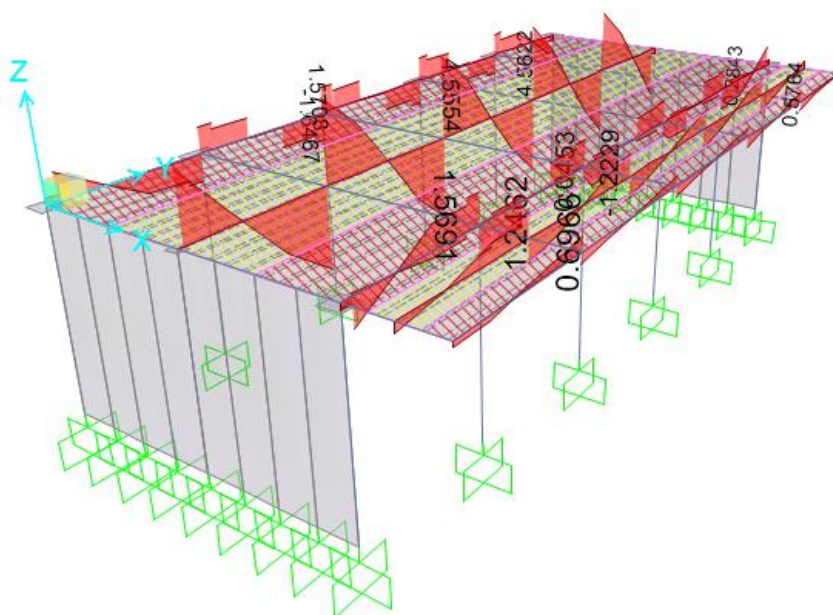


Figura 78: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Verificación por Fuerza Cortante, 2020.

Diagrama de Fuerzas Cortantes

$$V_u = 1.3169 \text{ Tn/m} \quad (\text{por ml})$$

$$V_u = 1.3169 / (2.5) = 0.5268 \text{ Tn} \quad (\text{por vigueta})$$

$$b_w = 10 \text{ cm}$$

$$d = 17.365 \text{ cm}$$

$$V_c = 0.53 * \sqrt{f'_c} * b_w * d$$

Ecuación 23 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Ecuación para calcular la fuerza cortante, 2020.

$$\phi V_c = 0.85 * 0.53 * (210)^{(1/2)} * 10 * 17.365 / 1000 = 1.134 \text{ Tn}$$

$$V_u < \phi V_c \rightarrow \text{Correcto}$$

DISEÑO DE CIMENTACIÓN

El diseño de cimentaciones involucra una serie de etapas, las cuales se mencionan a continuación:

- Determinación de la presión neta del suelo y dimensionamiento de la zapata.
- Determinación de la reacción amplificada del suelo.
- Verificación por Esfuerzo cortante.
- Verificación por peso de la zapata.
- Diseño del Refuerzo
- Verificación por aplastamiento.

Verificación por Esfuerzo Cortante

Sección crítica a una distancia “d” de la cara de la columna.

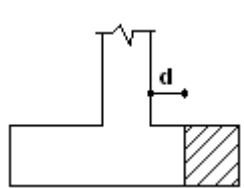

$$\begin{aligned} V_u &\leq \phi V_n \\ V_n &= V_c + V_s \\ V_s &= 0 \\ \frac{V_u}{\phi} &\leq V_c \\ V_c &= 0.53 \sqrt{f'_c} b d \end{aligned}$$

Figura 79: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Sección crítica a una distancia “d” de la cara de la columna, 2020.

Verificación por Punzonamiento

Se asume que el punzonamiento es resistido por la superficie bajo la línea punteada. Debemos trabajar con cargas amplificadas.

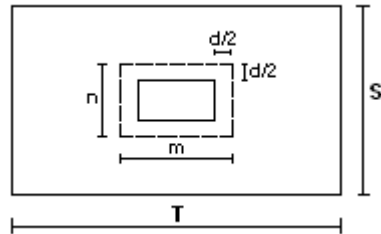


Figura 80: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Verificación por Punzonamiento, 2020.

$$V_{up} = P_u - W_{nu} * m * n$$

Ecuación 24 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Ecuación para calcular la cortante por punzonamiento actuante, 2020.

V_{up} = Cortante por punzonamiento actuante.

V_{cp} = Resistencia al cortante por punzonamiento en el concreto.

$$V_{cp} = \left(0.53 + \frac{1.1}{\beta_c} \right) \sqrt{f_c} b_o d \leq 1.1 \sqrt{f_c} b_o d \text{ (en kg y cm)}$$

$$\beta_c = \frac{D_{mayor}}{D_{menor}}, \quad \beta_c \leq 2 \rightarrow V_c = 1.1 \sqrt{f_c} b_o d$$

$$b_o = 2m + 2n \text{ (perímetro de los planos de falla)}$$

Ecuación 25 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Ecuación para calcular la resistencia al cortante por punzonamiento en el concreto, 2020.

Luego, se debe cumplir que:

$$\frac{V_{up}}{\phi} \leq V_{cp}$$

Ecuación 26 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Ecuación para verificar la resistencia al cortante por punzonamiento en el concreto, 2020.

Diseño por Flexión de la Cimentación

El momento externo en cualquier sección de una zapata deberá determinarse haciendo pasar un plano vertical a través de la zapata y calculando el momento producido por las fuerzas que actúan sobre el área total de la zapata que quede a un lado de dicho plano vertical.

$$As = \frac{Mu}{\phi f_y \left(d - \frac{a}{2} \right)}$$

Ecuación 27 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular el refuerzo por Flexión de la cimentación, 2020.

$$a = \frac{As \cdot f_y}{0.85 f'_c \cdot b}$$

Ecuación 28 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular el refuerzo por Flexión de la cimentación, 2020.

Refuerzo Mínimo

$$As_{min} = 0.0018b \cdot d \text{ (Zapata)}$$

Ecuación 29 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular el refuerzo mínimo en zapatas, 2020.

$$As_{min} = 0.70 \frac{\sqrt{f'_c}}{f_y} b \cdot d \text{ (Viga de cimentación)}$$

Ecuación 30: I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - ecuación para calcular el refuerzo mínimo en zapatas, 2020.

DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN CON EL PROGRAMA SAFE 2016

La capacidad portante del terreno y el módulo de subrasante del suelo (coeficiente de balasto), están en función de las características de la forma de la cimentación y de la profundidad. En programas como el Plaxis, que para el comportamiento lineal o no lineal del suelo toma valores del ángulo de fricción, cohesión, permeabilidad, etc., se pueden realizar cálculos desde el punto de vista geotécnico como efectos de interacción suelo-estructura, consolidación de suelos, capacidad última, etc. En este caso se tratará el cálculo de la cimentación con el uso del Safe 2016, entonces la única comprobación a realizar y que proporciona el programa será la verificación de la capacidad portante del terreno en la cimentación.

Zapata

Altura de Losa= 0.50m

$f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

Esfuerzo neto del terreno (EMS): 1.10 kg/cm^2

Zapata

Slab Property Data

General Data

Property Name: Zapata

Slab Material: Concreto210

Display Color: [Cyan Color Box] Change...

Property Notes: Modify/Show...

Analysis Property Data

Type: Mat

Thickness: 50 cm

☒ Thick Plate ☐ Orthotropic

OK Cancel

Figura 81:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- diseño de la cimentación con el programa safe,2020.

Vigas de Cimentación

Beam Property Data

General Data

Property Name: Viga 25x50

Beam Material: Concreto210

Rebar Material: Acero4200

Rebar Material Shear: Acero4200

Display Color: [Color Selection] Change...

Property Notes: Modify/Show...

Analysis Property Data

Beam Shape Type: Rectangular Beam

Web Width at Top: 25 cm

Web Width at Bottom: 25 cm

Depth: 50 cm

Show Properties...

Design Property Data

☒ Flange Dimensions from Analysis Property Data

☐ Flange Dimensions Automatic from Slab Property

☐ Flange Dimensions User Specified

Flange Width: [Field]

Slab Depth: [Field]

Cover Top (to Centroid): 7.5 cm

Cover Bottom (to Centroid): 7.5 cm

☐ No Design

Analysis Property: [Diagram]

Design Property: [Diagram]

OK Cancel

Figura 82:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vigas de Cimentación,2020.

Beam Property Data

General Data

Property Name: Viga-30x70

Beam Material: Concreto210

Rebar Material: Acero4200

Rebar Material Shear: Acero4200

Display Color: [Color Selection] Change...

Property Notes: Modify/Show...

Analysis Property Data

Beam Shape Type: Rectangular Beam

Web Width at Top: 30 cm

Web Width at Bottom: 30 cm

Depth: 70 cm

Show Properties...

Design Property Data

☒ Flange Dimensions from Analysis Property Data

☐ Flange Dimensions Automatic from Slab Property

☐ Flange Dimensions User Specified

Flange Width: [Field]

Slab Depth: [Field]

Cover Top (to Centroid): 7.5 cm

Cover Bottom (to Centroid): 7.5 cm

☐ No Design

Analysis Property: [Diagram]

Design Property: [Diagram]

OK Cancel

Figura 83:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vigas de Cimentación,2020.

Beam Property Data

General Data

Property Name:

Beam Material: ...

Rebar Material: ...

Rebar Material Shear: ...

Display Color:

Property Notes:

Analysis Property Data

Beam Shape Type:

Web Width at Top: cm

Web Width at Bottom: cm

Depth: cm

Design Property Data

☒ Flange Dimensions from Analysis Property Data

☐ Flange Dimensions Automatic from Slab Property

☐ Flange Dimensions User Specified

Flange Width:

Slab Depth:

Cover Top (to Centroid): cm

Cover Bottom (to Centroid): cm

☐ No Design

Analysis Property

Design Property

Figura 84:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vigas de Cimentación,2020.

Vista en planta de la Cimentación

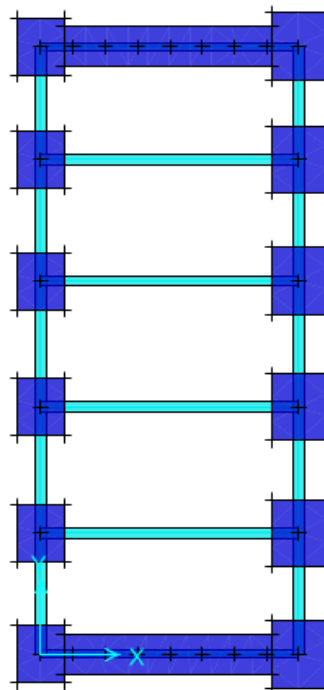


Figura 85:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Vista en planta de la Cimentación,2020.

Verificación de esfuerzos en el suelo

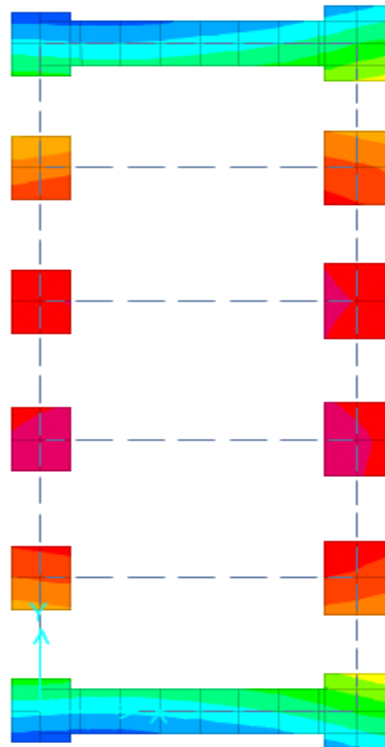


Figura 86: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Verificación de esfuerzos en el suelo, 2020.

Esfuerzos cargas de Servicio sobre el Suelo de Fundación. -

Esfuerzo máximo (SAFE) = 0.775 Kg/cm²

Esfuerzo Neto del Suelo = 1.100 Kg/cm²

Esfuerzo Máximo < Esfuerzo Neto del Suelo → Correcto

Asentamientos del suelo de Fundación

Asentamiento Máximo = 0.50 cm

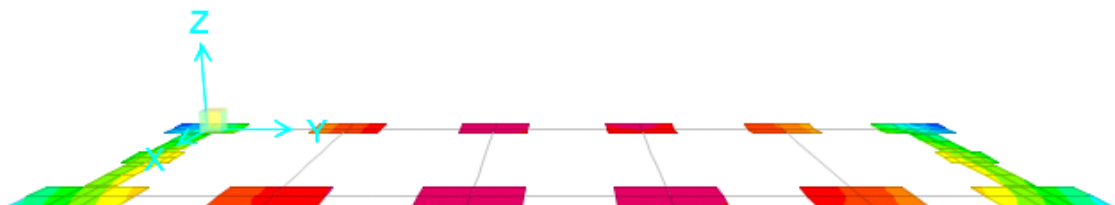


Figura 87: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Asentamientos del suelo de Fundación, 2020.

Diseño de la Zapata ($e=0.50$ m)

Combinación de Diseño: Resistencia

Dirección 1

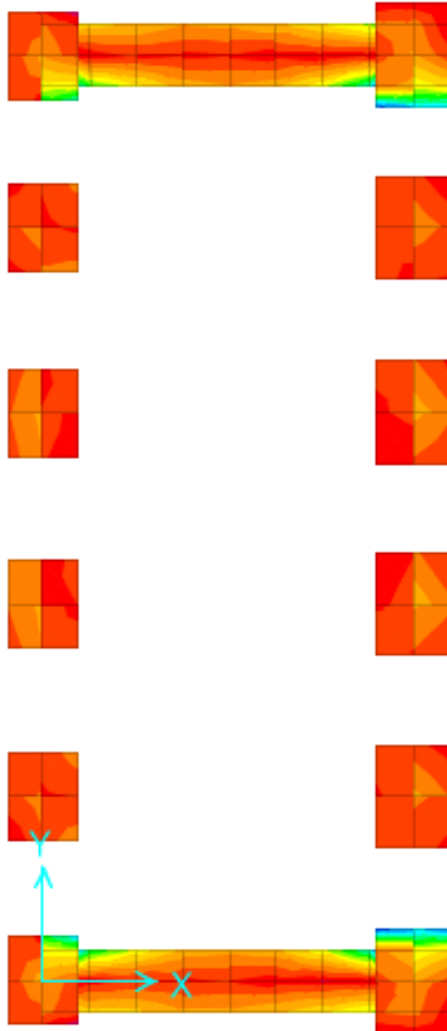


Figura 88: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Diagrama de Momentos Flectores por Elementos Finitos – M11, 2020.

Refuerzo Inferior

Se ha colocado refuerzo de $1/2'' @ 0.14$ m en esta dirección y se ha verificado mediante el programa si este es capaz de soportar los momentos flectores en cada una de las direcciones obteniéndose que el refuerzo propuesto es satisfactorio tal como se muestra en las siguientes imágenes.

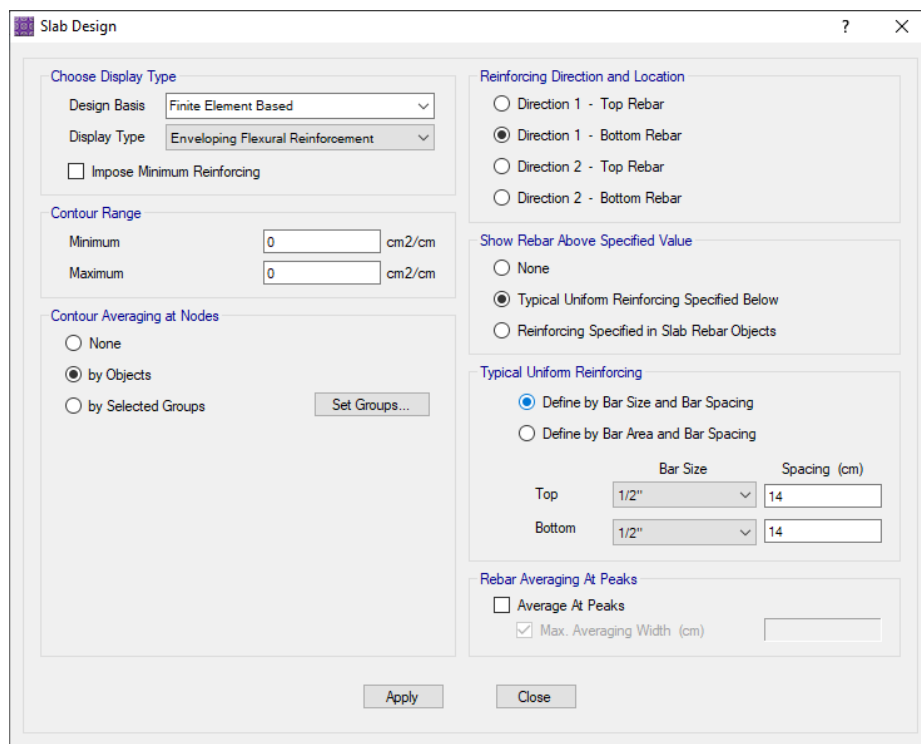


Figura 89:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Refuerzo Inferior,2020.

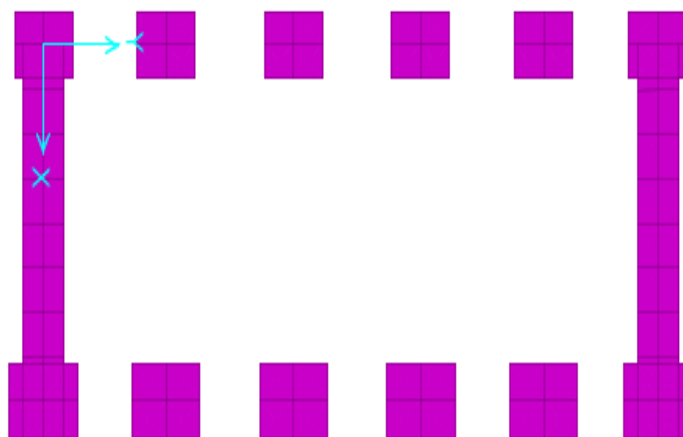


Figura 90:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Refuerzo Inferior,2020.

Después de haber distribuido refuerzo en la dirección 1 de 1 Φ 1/2" @ 0.14m, se puede observar que este es suficiente para absorber los esfuerzos generados.

Dirección 2

Refuerzo Inferior

Se ha colocado refuerzo de 1/2" @ 0.14 m en esta dirección y se ha verificado mediante el programa si este es capaz de soportar los momentos flectores en cada una de las direcciones obteniéndose que el refuerzo propuesto es satisfactorio tal como se muestra en las siguientes imágenes.

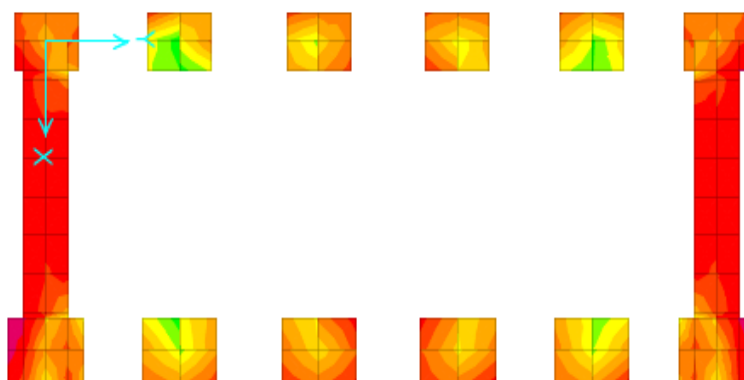


Figura 91:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Diagrama de Momentos Flectores por Elementos Finitos – M22,2020.

Slab Design

Choose Display Type

Design Basis: Finite Element Based

Display Type: Enveloping Flexural Reinforcement

☐ Impose Minimum Reinforcing

Contour Range

Minimum: 0 cm2/cm

Maximum: 0 cm2/cm

Contour Averaging at Nodes

☐ None

☒ by Objects

☐ by Selected Groups

Set Groups...

Reinforcing Direction and Location

☐ Direction 1 - Top Rebar

☐ Direction 1 - Bottom Rebar

☐ Direction 2 - Top Rebar

☒ Direction 2 - Bottom Rebar

Show Rebar Above Specified Value

☐ None

☒ Typical Uniform Reinforcing Specified Below

☐ Reinforcing Specified in Slab Rebar Objects

Typical Uniform Reinforcing

☒ Define by Bar Size and Bar Spacing

☐ Define by Bar Area and Bar Spacing

Bar Size: 1/2"

Spacing (cm): 14

Top: 1/2"

Bottom: 1/2"

Rebar Averaging At Peaks

☐ Average At Peaks

☒ Max. Averaging Width (cm)

Apply

Close

Figura 92:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Refuerzo Inferior,2020.

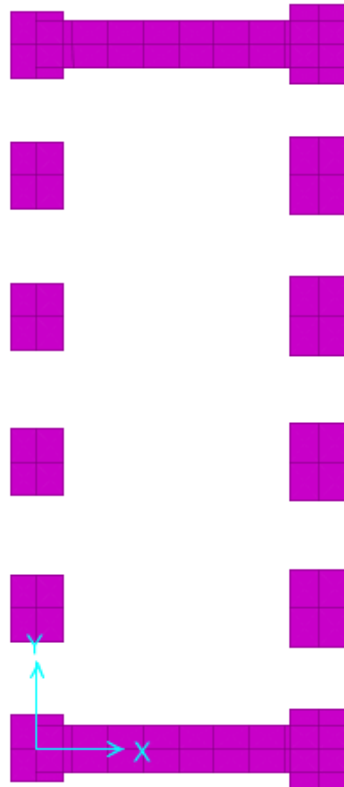


Figura 93:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Refuerzo Inferior,2020.

Después de haber distribuido refuerzo en la dirección 1 de 1 Φ 1/2" @ 0.14m, se puede observar que este es suficiente para absorber los esfuerzos generados.

Verificación por Fuerza Cortante

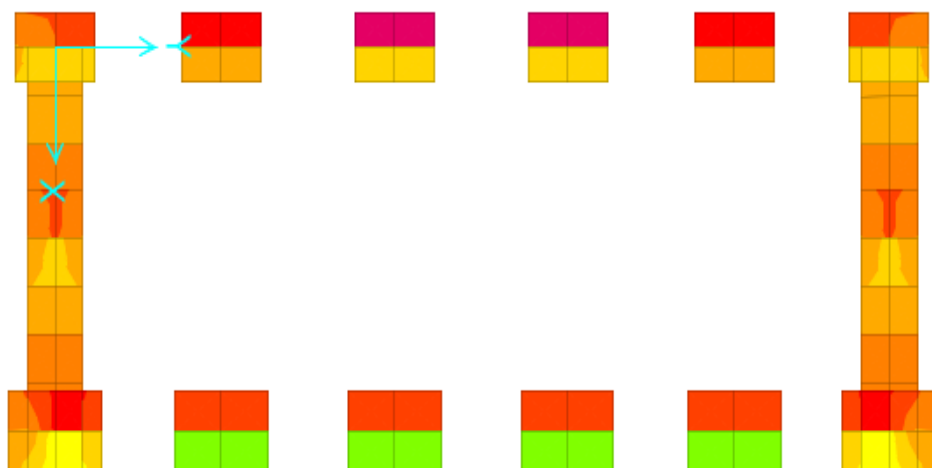


Figura 94:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Diagrama de Fuerzas Cortantes por Elementos Finitos – V13,2020.

$$V_u = 3.767 \text{ Tn}$$

$$b=100\text{cm}$$

$$d=42.78 \text{ cm}$$

$$V_c = \phi * 0.53 * \sqrt{f'_c} * b * d$$

Ecuación 31 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Ecuación para calcular la fuerza cortante,2020.

$$\phi V_c=0.85*0.53*(210)^{(1/2)}*100*42.78/1000=27.93 \text{ Tn}$$

$V_u < \phi V_c \rightarrow \text{Correcto}$

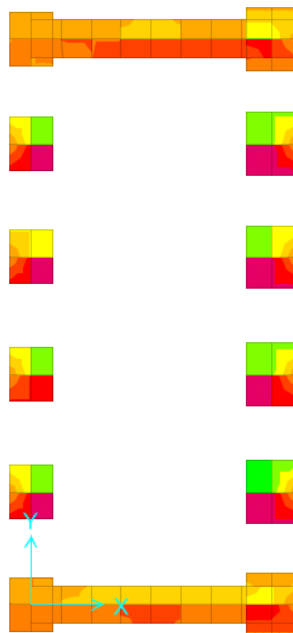


Figura 95:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Diagrama de Fuerzas Cortantes por Elementos Finitos – V23,2020.

$$V_u = 4.077 \text{ Tn}$$

$$b=100\text{cm}$$

$$d=42.78 \text{ cm}$$

$$V_c = \phi * 0.53 * \sqrt{f'_c} * b * d$$

Ecuación 32 : I.E.I.P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Ecuación para calcular la fuerza cortante,2020.

$$\phi V_c = 0.85 \cdot 0.53 \cdot (210)^{1/2} \cdot 100 \cdot 42.78 / 1000 = 27.93 \text{ Tn}$$

$V_u < \phi V_c \rightarrow \text{Correcto}$

Diseño de las Vigas de Cimentación

Diseño por Flexión

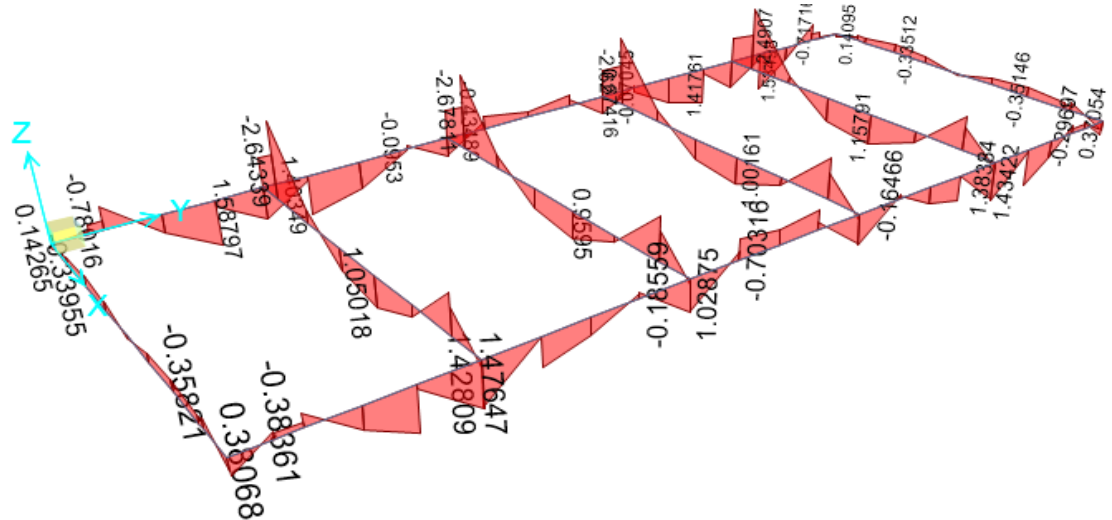


Figura 96: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Diseño por Flexión, 2020.

Diagrama de Momentos Flectores

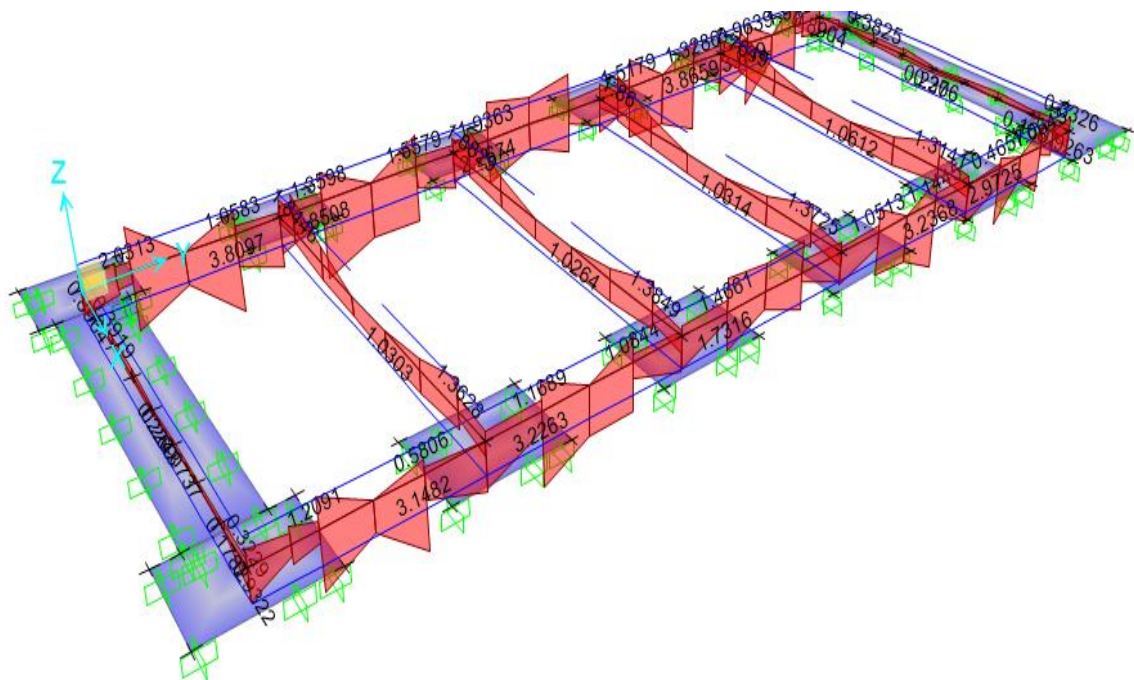


Figura 97: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -Refuerzo Longitudinal por Flexión, 2020.

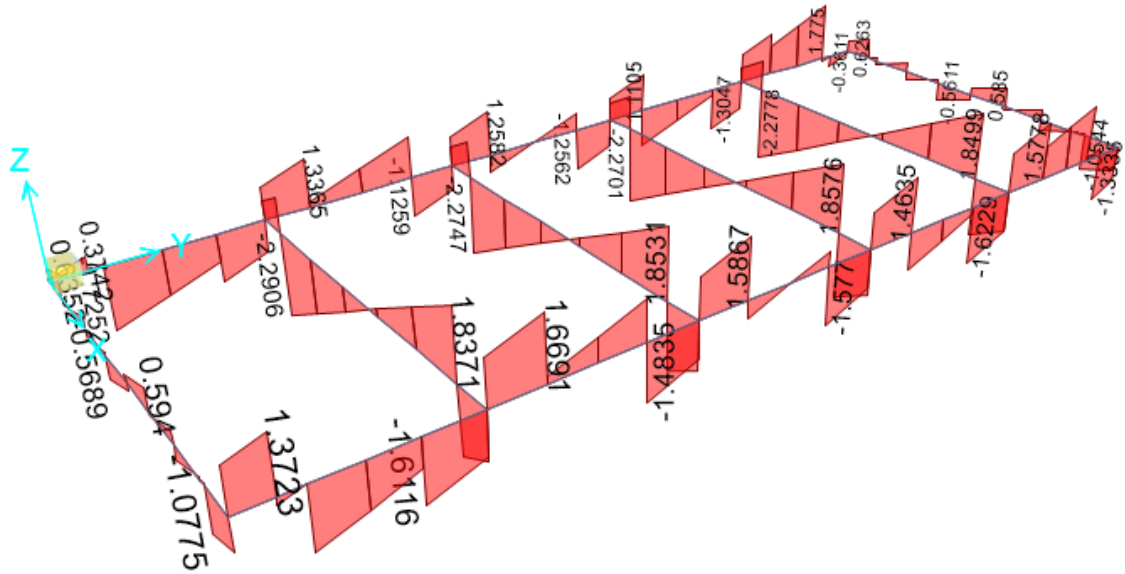


Figura 98: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Diagrama de Fuerzas Cortantes, 2020.

Diseño por Fuerza Cortante

Para el diseño del refuerzo por fuerza cortante se ha tenido en cuenta el refuerzo calculado por el programa Safe 2016 y el refuerzo obtenido según lo dispuesto por el Capítulo 21 de la Norma E.060 del RNE, adoptándose la condición más desfavorable.

K. MATERIALES

CONCRETO SIMPLE

- SOLADOS : C:H. – 1:12
- CIMIENTO CORRIDO : Concreto $f'_c = 175 \text{ Kg/cm}^2 + 30\% \text{ P.G.}$
- SOBRECIMIENTO : Concreto $f'_c = 175 \text{ Kg/cm}^2 + 25\% \text{ P.M.}$
- PISO : Concreto $f'_c = 140 \text{ Kg/cm}^2$.

CONCRETO ARMADO

- CIMENTACIÓN : $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- COLUMNAS : $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$

- VIGAS : $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- LOSAS : $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- S/C ARMADO : $f'_c = 210 \text{ kg/cm}^2$
- F'y : Acero Grado 60, $f_y = 4200 \text{ k/cm}^2$
- CEMENTO: PORTLAND TIPO MS – CIMENTACIÓN

PORTLAND TIPO MS – RESTO ESTRUCTURA

L. NORMAS DE CONTROL

El diseño ha sido controlado por nuestro actual Reglamento Nacional de Edificaciones (RNE)

NTE	E.020	“CARGAS”
NTE	E.030	“DISEÑO SISMORESISTENTE”
NTE	E.050	“SUELOS Y CIMENTACIONES”
NTE	E.060	“CONCRETO ARMADO”
NTE	E-070	“ALBAÑILERÍA”

Y el Código del ACI-318-18.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.**

**MEMORIA DESCRIPTIVA – INSTALACIONES
SANITARIAS**

CHICLAYO-PERÚ

2020

1. Generalidades

El proyecto: “**DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA.**”, comprende las instalaciones sanitarias interiores de los servicios higiénicos del proyecto. Lo cual ha sido realizado cumpliendo con las Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma Técnica – I.S. 010.

2. Factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado

Servicio de Agua Potable y Alcantarillado

En el entorno de la edificación proyectada se ubica los sistemas proyectados de redes de distribución de agua.

Conexión de Agua

La conexión para el abastecimiento de agua de la edificación es existente mediante una tubería de alimentación de $\varnothing 3/4$ ”, la misma que alimentará a la cisterna proyectada dentro de la I.E, con su respectivo tanque elevado que abastecerá al centro educativo, tanto para nivel inicial como primaria.

Evacuación de Aguas Residuales

La evacuación de las aguas residuales de la edificación proyectada será mediante un sistema de saneamiento básico rural, el cual está conformado por Un tanque séptico y un pozo percolador con la capacidad suficiente para dar tratamiento a las aguas residuales expedidas por los Servicios Higiénicos.

3. Ubicación

El proyecto se encuentra ubicado: En el Caserio Pampa de Lino, Distrito de Jayanca.

4. Consumo probable de agua

Volumen Total inicial: 5,890.5854 Lts

Volumen Total Primaria: 7,102.5954 Lts.

5. Sistema de almacenamiento y regulación

e.1. Volumen de la Cisterna

Dos Cisternas de 5.50 m³ de capacidad para garantizar la dotación de agua en el I.E hasta por 1 día sin servicio, tanto para nivel inicial como para primaria.

e.2. Volumen del Tanque Elevado

Dos Tanques Elevados de 2.40 m³ de capacidad para garantizar la dotación de agua en el I.E hasta por 1 día sin servicio, tanto para nivel inicial como para primaria.

6. Máxima demanda simultánea

El gasto probable para la aplicación del método Hunter en la Máxima Demanda Simultánea es: Qmds = 2.68 lps.

7. Equipo de bombeo

Dos Electrobombas de 1 HP. – Alternadas.

8. Alimentadores y red de distribución

Las tuberías de distribución de agua fría en toda la institución Educativa se han dimensionado con el método de gastos probables. El sistema de redes interiores de distribución de agua fría comprende la instalación de tuberías de diámetros ø2", ø 1½", ø1¼", ø1", Ø ¾", y ½", de material de PVC SAP y sus respectivos accesorios.

9. Desagüe doméstico

El sistema de eliminación de desagües es por gravedad, con descarga a dos pequeñas plantas de tratamiento que consiste en un tanque séptico y un pozo percolador.

El sistema de desagüe está diseñado con la suficiente capacidad para conducir la contribución de la máxima demanda simultánea.

Todas las tuberías de desagüe serán de PVC tipo S.A.L. y las tuberías de ventilación serán de PVC tipo S.A.L.

Los diámetros de las tuberías y cajas de registro proyectadas se indican en los planos respectivos, la pendiente mínima de las tuberías del desagüe será de 1% para Ø4" y 1.5% para Ø 3" y Ø 2".

10. Sistema de ventilación

Se han provisto de puntos de ventilación a los diversos aparatos sanitarios mediante tuberías de PVC de Ø2" de diámetro y terminarán a 30 cm. S.N.T.T. de la planta azotea acabando en sombrero de ventilación, distribuidos de manera que impidan la formación de vacíos o alzas de presión, que pudieran hacer descargar los sellos hidráulicos y evitar la presencia de olores indeseables en los ambientes de la edificación proyectada. Los montantes se prolongarán hasta 30 cm. S.N.T.T con el mismo diámetro para funcionar como tuberías de ventilación primaria. Las tuberías de ventilación serán de material PVC tipo SAL.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.**

MEMORIA DE CÁLCULO – INSTALACIONES SANITARIAS

CHICLAYO-PERÚ

2020

1. Generalidades

El proyecto: “**DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA.**”, comprende las instalaciones sanitarias interiores de los servicios higiénicos del proyecto. Lo cual ha sido realizado cumpliendo con las Normas del Reglamento Nacional de Edificaciones, Norma Técnica – I.S. 010.

2. Factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado

Servicio de Agua Potable y Alcantarillado

En el entorno de la edificación proyectada se ubica los sistemas proyectados de redes de distribución de agua.

Conexión de Agua

La conexión para el abastecimiento de agua de la edificación es existente mediante una tubería de alimentación de $\varnothing \frac{3}{4}$ ”, la misma que alimentará a la cisterna proyectada dentro de la I.E, con su respectivo tanque elevado que abastecerá al centro educativo, tanto para nivel inicial como primaria.

Evacuación de Aguas Residuales

La evacuación de las aguas residuales de la edificación proyectada será mediante un sistema de saneamiento básico rural, el cual está conformado por Un tanque séptico y un pozo percolador con la capacidad suficiente para dar tratamiento a las aguas residuales expedidas por los Servicios Higiénicos

3. Ubicación

El proyecto se encuentra ubicado: En el Caserío Pampa de Lino, Distrito de Jayanca.

4. Consumo probable de agua

En concordancia con el Reglamento Nacional de Edificaciones – Norma Técnica I.S.010 para edificaciones para uso educacional, se tiene el siguiente consumo:

Consumo Promedio Diario

Dotación Inicial:

- Alumnos: 92 Alumnos x 50 lts/alumno: 4,600 lts
- Director, secretaria, profesores: 4 x 50 lts/Persona: 200 lts
- Personal no residente: 2 x 200 lts/ Persona: 400 lts
- Área Verde: 345.2927 m² x 2 lts/m²: 690.5854 lts

Volumen Total: 5,890.5854 Lts

Dotación Primaria:

- Alumnos: 99 Alumnos x 50 lts/alumno: 4,950 lts
- Director, secretaria, profesores: 9 x 50 lts/Persona: 450 lts
- Personal no residente: 2 x 200 lts/ Persona: 400 lts
- Área Verde: 651.2977 m² x 2 lts/m²: 1,302.5954 lts

Volumen Total: 7,102.5954 Lts

5. Sistema de almacenamiento y regulación

Se ha proyectado el uso de un sistema de almacenamiento conformado por una cisterna, bombas de elevación y tanque elevado para cubrir las variaciones de consumo, continuidad y regulación del servicio de agua en la edificación, operando de acuerdo a la demanda de agua de la población estudiantil proyectada.

e.1. Volumen de la Cisterna

La cisterna ha sido diseñada en función de satisfacer el consumo diario.

Volumen Cisterna = 0.75 x Consumo Diario

$$0.75 \times 6702.5954 \text{ Litros} = 5,326.947 \text{ Litros}$$

Se asume una cisterna de 5.50 m³ de capacidad para garantizar la dotación de agua en el I.E hasta por 1 día sin servicio.

Dimensiones:

H útil: 1.30 m

Largo útil: 3.00 m

Ancho útil: 1.50 m

e.2. Volumen del Tanque Elevado

El Tanque elevado está diseñado para proveer la suficiente cantidad de agua, cuyo volumen de diseño está en función de la dotación.

Volumen Tanque Elevado = $(1/3) \times \text{Dotación}$

Volumen Tanque Elevado = $(1/3) \times 6702.5954 \text{ Litros} = 2,367.5318 \text{ Litros} = 2.40 \text{ m}^3$

Dimensiones:

H útil: 1.10 m

Largo útil: 1.50 m

Ancho útil: 1.50 m

6. Máxima demanda simultánea

El sistema de abastecimiento de agua potable interior será un sistema indirecto, es decir con un sistema combinado de cisterna, bomba de elevación y tanque elevado, siendo la distribución desde el tanque elevado a los servicios sanitarios por gravedad.

El cálculo Hidráulico para el diseño de las tuberías de distribución se realizará mediante el método de Hunter.

Tabla 55 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Conductor N2XOH, Máxima demanda simultánea, inicial.

Aparato Sanitario	Cantidad	UNIDAD DE GASTO	UNIDAD HUNTER
Inodoros	16	5	80
Lavatorios	12	2	24
Lavaderos	02	3	06
Urinarios	02	3	06
TOTAL			116

Total, Unidades Hunter (UH): 116 UH

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 56 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Conductor N2XOH, máxima demanda simultánea, primaria.

Aparato Sanitario	Cantidad	UNIDAD DE GASTO	UNIDAD HUNTER
Inodoros	21	5	105
Lavatorios	23	2	46
Lavaderos	02	3	06
Urinarios	08	3	24
Ducha	13	4	52
TOTAL			233

Total, Unidades Hunter (UH): 233 UH

Fuente: Elaboración Propia.

Por lo tanto, el equivalente como gasto probable para la aplicación del método Hunter en la Máxima Demanda Simultánea es: Qmds = 2.68 lps.

7. Equipo de bombeo

El equipo de bombeo a instalarse será una unidad, la cual será del tipo centrífugo, con la suficiente potencia para elevar el Caudal de la Máxima Demanda Simultánea.

Potencia del Equipo de Bombeo

Potencia de la Bomba = $(Q_b \times ADT) / 75 \times e$

Donde:

Q_b : Caudal de bombeo.

ADT : Altura dinámica total en metros

e : Eficiencia de la bomba de 75% (Valor de eficiencia de bomba)

$Q_b = Q_{mds} + Q_{llenado \text{ del T.E.}}$

El tiempo de llenado del T.E. debe ser menor a 2 horas, por tal motivo para el diseño se considera el caudal de llenado de T.E. en 2 hora.

$Q_b = 2.68 \text{ lps} + 2400 \text{ lt} / 7,200 \text{ s}$

$Q_b = 2.68 \text{ lps} + 0.333 \text{ lps} = 3.01 \text{ lps.}$

$ADT = H_s + H_i + h_{fs} + h_{ls} + h_{fi} + h_{li} + P_s$

Donde :

H_s : Longitud vertical de la tubería de succión

H_i : Longitud vertical de la tubería de impulsión

h_{fs} : Pérdida de carga por fricción en la tubería de succión Formula de Darcy

h_{ls} : Pérdida local por accesorios en la tubería de succión

h_{fi} : Pérdida de carga por fricción en la tubería de impulsión

h_{li} : Pérdida local por accesorios en la tubería de impulsión

$ADT = 17.42 \text{ m}$ (Ver memoria de Calculo)

Potencia de la Bomba = $(3.01 \text{ lps} \times 17.42 \text{ m}) / 75 \times 0.75 = 1.00 \text{ Hp.}$

= 1.00 HP (Asumido)

= Dos Electrobombas de 1 HP. – Alternadas

8. Alimentadores y red de distribución

Las tuberías de distribución de agua fría en toda la institución Educativa se han dimensionado con el método de gastos probables. El sistema de redes interiores de distribución de agua fría comprende la instalación de tuberías de diámetros $\varnothing 2"$, $\varnothing 1\frac{1}{2}"$, $\varnothing 1\frac{1}{4}"$, $\varnothing 1"$, $\varnothing \frac{3}{4}"$, y $\frac{1}{2}"$, de material de PVC SAP y sus respectivos accesorios.

9. Desagüe doméstico

El sistema de eliminación de desagües es por gravedad, con descarga a dos pequeñas plantas de tratamiento que consiste en un tanque séptico y un pozo percolador.

El sistema de desagüe está diseñado con la suficiente capacidad para conducir la contribución de la máxima demanda simultánea.

Todas las tuberías de desagüe serán de PVC tipo S.A.L. y las tuberías de ventilación serán de PVC tipo S.A.L.

Los diámetros de las tuberías y cajas de registro proyectadas se indican en los planos respectivos, la pendiente mínima de las tuberías del desagüe será de 1% para $\varnothing 4"$ y 1.5% para $\varnothing 3"$ y $\varnothing 2"$.

10. Sistema de ventilación

Se han provisto de puntos de ventilación a los diversos aparatos sanitarios mediante tuberías de PVC de $\varnothing 2"$ de diámetro y terminarán a 30 cm. S.N.T.T. de la planta azotea acabando en sombrero de ventilación, distribuidos de manera que impidan la formación de vacíos o alzas de presión, que pudieran hacer descargar los sellos hidráulicos y evitar la presencia de olores indeseables en los ambientes de la edificación proyectada.

Los montantes se prolongarán hasta 30 cm. S.N.T.T con el mismo diámetro para funcionar como tuberías de ventilación primaria.

Las tuberías de ventilación serán de material PVC tipo SAL.

CÁLCULO DIÁMETRO DE LÍNEA DE IMPULSIÓN

Verificamos el cálculo del diámetro de la tubería usando la Fórmula de Bresse:

Donde.

$$D = 0.5873 \cdot N^{0.25} \cdot \sqrt{Q_b}$$

D: Diámetro interior aproximado = 0.0381 m

N: Número de horas de bombeo = 2

Qb: Caudal de bombeo = 0.00301 m³/s

D = 0.0508 m

D = 2 pulgadas

Verificamos la velocidad:

$$V = \frac{4 \cdot Q_b}{\pi \cdot D_c^2}$$

V: Velocidad media del agua a través de la tubería (m/s).

Dc: Diámetro interior comercial de sección transversal de la tubería = 0.0508 (2")

Qb: Caudal de bombeo = 0.00301 m³/s

Se debe cumplir.

V < 3.0 m/seg

Para el diámetro seleccionado de Ø 2" (0.0508m) la velocidad obtenida es:

V = 1.49 m/seg

Resultado dentro del límite de velocidad que es 3.0 m/seg.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.**

**MEMORIA DESCRIPTIVA – INSTALACIONES
ELÉCTRICAS**

CHICLAYO-PERÚ

2020

1. GENERALIDADES:

EN EL PRESENTE PROYECTO SE DESARROLLAN LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS DEL “DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”.

ALCANCES:

En previsión de cargas continuas y posibles ampliaciones se considera un factor de corrección del 25% para el valor de la corriente.

De acuerdo al CNE-Utilización, Sección 050-102, la Caída de Tensión:

(1) Los conductores de los alimentadores deben ser dimensionados para que:

(a) La caída de tensión no sea mayor del 2,5%; de tal manera que:

(b) La caída de tensión total máxima en el alimentador y los circuitos derivados hasta la salida o punto de utilización más alejado, no exceda del 4%.

Para la selección del calibre de los alimentadores eléctricos se ha recurrido a las Tablas proporcionadas por los fabricantes de conductores eléctricos.

Para nuestro proyecto usaremos las siguientes tablas:

Tabla 57 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Conductor N2XOH, tabla de datos técnicos freetox N2XH.

CALIBRE	N° HILOS	ESPESORES		DIMENSIONES		PESO	CAPACIDAD DE CORRIENTE (*)		
		AISLAMIENTO	CUBIERTA	ALTO	ANCHO		ENTERRADO	AIRE	DUCTO
N°Xmm2		mm	mm	mm	mm	(Kg/Km)	A	A	A
3 - 1 x 6	7	0.7	0.9	6.5	19.2	260	85	65	68
3 - 1 x 10	7	0.7	0.9	7.2	21.3	388	115	90	95
3 - 1 x 16	7	0.7	0.9	8.2	24.2	569	155	125	125
3 - 1 x 25	7	0.9	0.9	9.8	29.1	864	200	160	160
3 - 1 x 35	7	0.9	0.9	10.9	32.3	1154	240	200	195
3 - 1 x 50	19	1.0	0.9	12.3	36.6	1526	280	240	225
3 - 1 x 70	19	1.1	0.9	14.1	42.1	2143	345	305	275
3 - 1 x 95	19	1.1	1.0	16.1	48.00	2932	415	375	330
3 - 1 x 120	37	1.2	1.0	17.8	53.00	3653	470	435	380
3 - 1 x 150	37	1.4	1.1	19.8	59.00	4495	520	510	410
3 - 1 x 185	37	1.6	1.2	22.2	66.30	5644	590	575	450
3 - 1 x 240	37	1.7	1.2	24.8	74.0	7315	690	690	525
3 - 1 x 300	37	1.8	1.3	27.4	81.80	9128	775	790	600

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 58 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Conductor NH-80 (LSOH-80), tabla de datos técnicos NH -80

CALIBRE CONDUCTOR	N° HILOS	DIAMETRO HILO	DIÁMETRO CONDUCTOR	ESPESOR AISLAMIENTO	DIÁMETRO EXTERIOR	PESO	AMPERAJE	
							AIRE	DUCTO
Mm2		mm	mm	mm	mm	(Kg/Km)	A	A
1.5	7	0.52	1.50	0.7	2.9	20	18	14
2.5	7	0.66	1.92	0.8	3.5	31	30	24
4	7	0.84	2.44	0.8	4.0	46	35	31
6	7	1.02	2.98	0.8	4.6	65	50	39
10	7	1.33	3.99	1.0	6.0	110	74	51
16	7	1.69	4.67	1.0	6.7	167	99	68
25	7	2.13	5.88	1.2	8.3	262	132	88
35	19	2.51	6.92	1.2	9.3	356	165	110
50	19	1.77	8.15	1.4	11.0	480	204	138
70	19	2.13	9.78	1.4	12.6	678	253	165

CALIBRE CONDUCTOR	N° HILOS	DIÁMETRO HILO	DIÁMETRO CONDUCTOR	ESPESOR AISLAMIENTO	DIÁMETRO EXTERIOR	PESO	AMPERAJE	
							AIRE	DUCTO
Mm2		mm	mm	mm	mm	(Kg/Km)	A	A
95	37	2.51	11.55	1.6	14.8	942	303	198
120	37	2.02	13.00	1.6	16.2	1174	352	231
150	37	2.24	14.41	1.8	18	1443	413	264
185	37	2.51	16.16	2.0	20.2	1809	473	303
240	37	2.87	18.51	2.2	22.9	2368	528	352
300	37	3.22	20.73	2.4	25.5	2963	633	391

Fuente: Elaboración Propia

Fórmulas para la determinación de los alimentadores

DETERMINACIÓN DE LA CORRIENTE NOMINAL (I_N)

La fórmula a emplear para el cálculo de la Corriente Nominal es la siguiente:

$$I_N = \frac{MD_{TOTAL}}{K \times V \times \cos\phi} \quad \dots (1)$$

Dónde :

I_N : Corriente nominal a transmitir por el alimentador (A)

I_d : Corriente de diseño para calcular el alimentador (A)

$$I_d = 1.25 I_N$$

MD total (M.D) : Máxima Demanda Total (W)

V : Tensión de Servicio (V)

K : Factor de suministro (K=1.73 trifásico, K=1 monofásico)

$\cos\phi$: Factor de potencia estimado 0.80

Interruptores diferenciales

Para los interruptores diferenciales se tendrá presente lo especificado en el código nacional de electricidad vigente en la sección 150-400 (5) al (9) que hace referencia al valor nominal de la corriente del interruptor diferencial así como en la norma técnica Peruana NTP-IEC 61008-1.

Determinación de la caída de tensión (ΔV)

Para calcular la caída de tensión de la acometida y los alimentadores eléctricos, utilizaremos la siguiente fórmula:

$$\Delta V = \frac{K \times I_N \times r \times L}{S} \quad \dots (2)$$

Dónde:

ΔV : Caída de Tensión (V).

K : Constante que depende del sistema (Monofásico = 2 ó Trifásico = 1.73).

I_n : Intensidad de corriente nominal del alimentador principal (A).

r : Resistencia del conductor en $\Omega\text{-mm}^2/\text{m}$.

S : Sección del conductor en mm^2 .

L : Longitud del conductor (recorrido real en metros).

Dimensionamiento de los alimentadores eléctricos

Los resultados de los cálculos para los alimentadores, circuitos derivados e interruptores de los tableros según las fórmulas vistas líneas arriba están resumidos de la siguiente manera:

Cálculo del sistema de tierra

Para el cálculo y diseño se ha seguido las consideraciones del fabricante de la dosis química marca Thor Gel.

Se ha realizado primero el cálculo individual para cada pozo de tierra mediante la siguiente fórmula:

$$R = \frac{\sigma}{2\pi L} \times L \ln\left(\frac{2L}{r}\right)$$

Donde:

σ = Resistividad del terreno.

L = Longitud de la varilla de cobre.

r = Radio de la varilla de cobre.

La resistencia individual es de 5 ohmios aproximadamente para los siguientes valores:

Resistividad del terreno después de tratado la tierra de chacra con 3 a 4 dosis química es de 40 ohm/m^2 .

Longitud de la varilla 2.4 metros.

Radio de la varilla de cobre 0.11 m

Con 2 pozos de tierra en paralelo se logra una resistencia equivalente de 5 ohmios con espiral y 10 ohm sin espiral (<10ohmnios).

Cálculo luminotécnico

Se ha diseñado respetando los siguientes valores mínimos de iluminación:

500 LUX para Aulas según RNE

200 lux local deportivo (fulbito, basquetbol, voleibol EXTERIOR) SEGÚN DGE.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca.**

MEMORIA DE CÁLCULO – INSTALACIONES ELÉCTRICAS

CHICLAYO-PERÚ

2020

1. Memoria cálculo

1.1. Generalidades

El presente proyecto corresponde a las Redes Eléctricas interiores con un suministro trifásico que forma parte del proyecto **“DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”**. El objeto de esta Memoria de Calculo es dar una descripción completa de la forma como deben ejecutarse los trabajos, así como indicar los materiales a emplearse hasta la terminación de las instalaciones eléctricas. La mención de fabricantes y/o modelos de equipos y materiales, se refiere únicamente a Standard de calidad pudiéndose reemplazar por equipos y/o materiales similares de otra procedencia.

1.2. Alcances

El proyecto comprende el diseño, cálculo y selección de los materiales, de las derivaciones como son los circuitos de Alumbrado, tomacorriente, sistemas de comunicación y el sistema de puesta a tierra para la nueva comisaría.

1.3. Descripción de las instalaciones

Las características básicas que muestran el presente proyecto son:

1.4. Sistema eléctrico

1.4.1 Circuitos

Los circuitos están proyectados para un sistema de tensión trifásica 380 V para la instalación la general.

Este sistema eléctrico de interiores comprende:

1.4.1.1 Tablero general

Serán de FºG, tipo gabinete respectivas llaves generales y de distribución con el respectiva nº de polos indicado en el diagrama unifilar.

1.4.1.2 Tablero de distribución

Serán de F^oG, para empotrar en la pared con las respectivas llaves generales y de distribución con el respectiva n^o de polos indicado en el diagrama unifilar.

1.4.1.3 Red de alimentadores

Se ha proyectado una instalación eléctrica interior de tipo empotrado.

El conductor alimentador se ha dimensionado para la máxima demanda de potencia obtenida en el área correspondiente.

El conductor alimentador comprende desde el tablero general del Centro Educativo, hasta el tablero general de la edificación nueva para luego conectarse con los tableros de distribución ubicados en cada uno de los niveles de la edificación.

1.4.1.4 Red de alumbrado y tomacorriente

En esta red se ha proyectado también conductores empotrados con capacidad para satisfacer demandas del sistema

El sistema de iluminación será semi directo y difuso.

1.4.1.5 Red de fuerza

Esta red refiere a los circuitos que alimentarán: al circuito de electrobombas.

1.4.1.6 Transformador de aislamiento y ups

Se instalarán con potencias de - de 5KVA según se indica en las especificaciones técnicas.

De este modo se protegerá y se proveerá de un respaldo ininterrumpido.

1.4.1.7 Características de puesta a tierra

El edificio contara con dos pozos a tierra para los tableros de energía comercial con una resistencia <10ohm y dos pozos para el sistema Ininterrumpido estabilizado con una resistencia <5ohm ubicados en las áreas

verdes del colegio, cumpliendo las normas y pruebas técnicas que se requieren para el sistema.

1.4.2 SISTEMAS AUXILIARES

Este sistema comprende el cableado e instalación de salidas hacia electro bomba, luces de emergencia.

En general los circuitos derivados irán empotrados en piso o pared.

1.4.2.1. Sistema de Cableado Estructurado de Datos

El sistema de cableado estructurado representa la estructura de integración y soporte de los servicios de telefonía, datos a todos los usuarios distribuidos en toda la planta del edificio con cable UTP cat 6.

1.4.2.2. Rack de Comunicaciones

Se ubicará en el gabinete de 8RU, el cual contará con un switch de 32 puertos El sistema de cableado estructurado representa la estructura de integración y soporte de los servicios de telefonía, datos (computadoras, impresoras, etc), del área de cómputo con cable UTP cat 6.

1.5. PLANOS

Además de esta Memoria Descriptiva, el Proyecto se integra con planos, los cuales tratan de presentar y describir un conjunto de partes esenciales para la operación completa y satisfactoria del sistema eléctrico propuesto.

En los planos se indica el funcionamiento general de todo el sistema eléctrico, disposición de los alimentadores, salidas de tomacorrientes.

1.6. PRUEBAS

Antes de la colocación de los equipos de cómputo y demás equipos se efectuarán pruebas de resistencia de aislamiento en toda la instalación.

Valores de aislamiento aceptables. -

La resistencia, medida con Ohmímetro y basada en la capacidad de corriente permitida para cada conductor, debe ser por lo menos:

Para circuitos de conductores de sección hasta 4 mm²: 1'000,000 Ohmios.

Los valores indicados se determinarán con el tablero de distribución, portafusibles, interruptores y dispositivos de seguridad en su sitio.

Cuando estén conectados todos los portafusibles receptáculos, artefactos y utensilios, la resistencia mínima para los circuitos derivados que dan abastecimiento a estos equipos deberán ser por lo menos la mitad de los valores indicados anteriormente.

Anexo 16. Declaración de impacto ambiental



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca**

DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

**CHICLAYO-PERÚ
2020**

CONTENIDO MÍNIMO DE LA EVALUACIÓN PRELIMINAR

I. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.1. Datos generales del proyecto

a. Nombre del proyecto:

“DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”.

b. Tipo de proyecto a realizar:

NUEVO (X)

AMPLIACIÓN ()

c. Monto estimado de la Inversión:

La inversión estimada del proyecto es:

- 1) ARQUITECTURA :S/ 5,961,033.10.
- 2) ESTRUCTURAS :S/ 12,899,176.37.
- 3) INSTALACIONES SANITARIAS : S/ 227,688.62.
- 4) INSTALACIONES ELÉCTRICAS : S/1,851,651.34

Proyecto Completo:

d. Ubicación física del proyecto:

- **Localidad** : Pampa de Lino
- **Distrito** : Jayanca
- **Provincia** : Lambayeque
- **Departamento:** Lambayeque

e. Zonificación (según uso de suelo) distrital o provincial:

- **Distrito** : Jayanca
- **Provincia** : Lambayeque.
- **Departamento:** Lambayeque.

f. Tiempo de vida útil del proyecto: Tendrá una vida útil de 10 años.

g. Situación legal del predio: Propiedad del Estado Peruano según consta en la Partida Registral N° 12356279 inscrita en la Oficina Zonal de Chiclayo de la SUNARP.

h. Superficie total y cubierta del proyecto.

Área : 33,946.59 m²

Perímetro : 805.49 ml

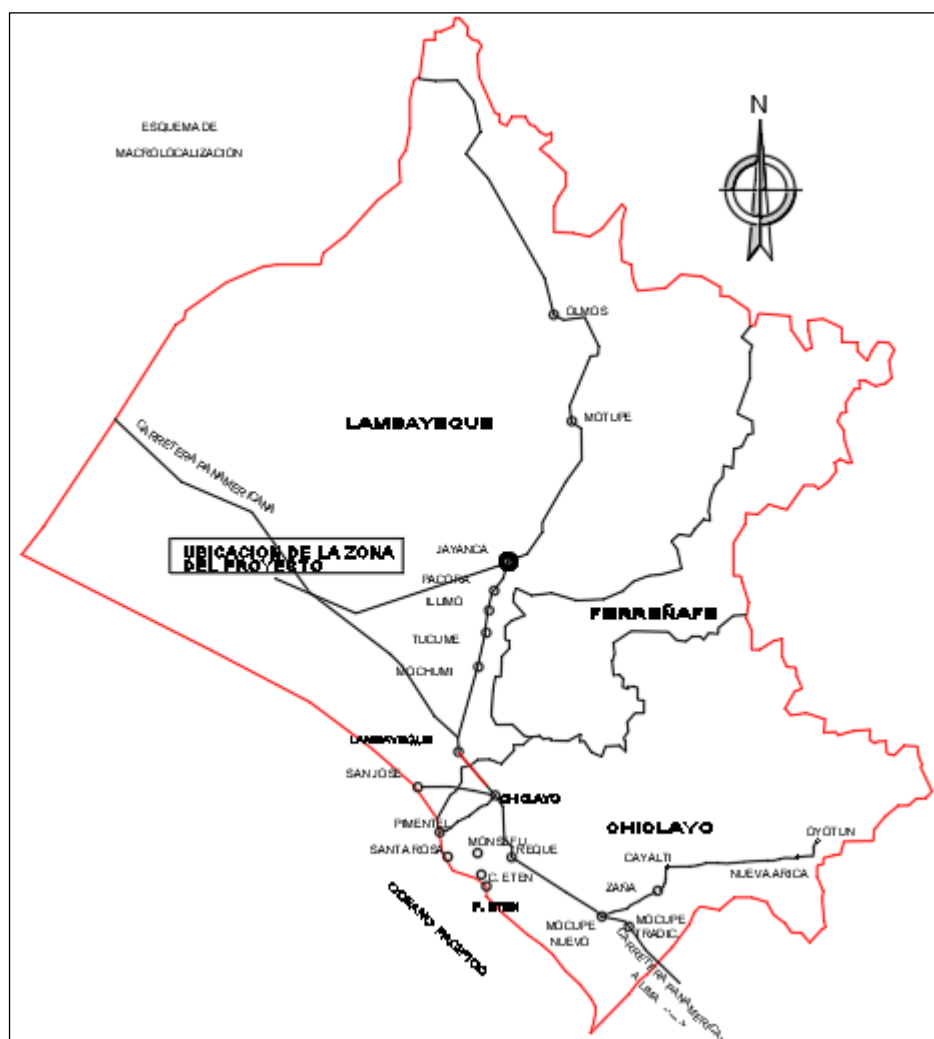


Figura 99: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Ubicación del distrito de Jayanca,2020.



Figura 100: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Ubicación del caserío Pampa de Lino,2020.

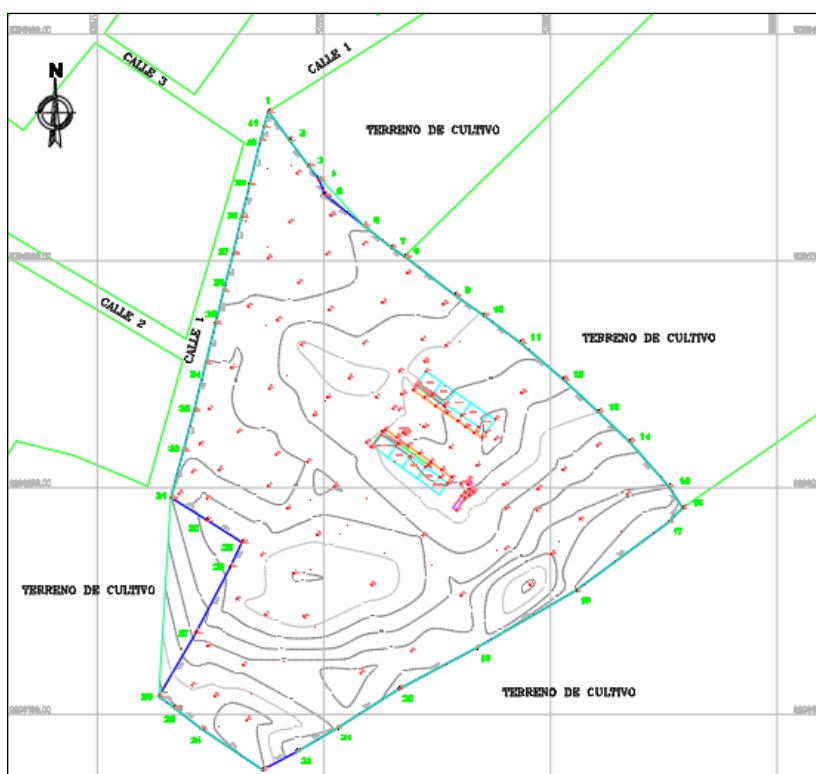


Figura 101: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca- Ubicación de la infraestructura educativa,2020.

Tabla 59:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Coordenadas UTM WGS. 84 de los vértices perimetrales ,2020.

CUADRO DE COORDENADAS UTM-WGS84 - PERÍMETRO DE I.E.I.P N° 10129						
VERTICES	LADOS			DISTANCIA	E	N
1	1	-	2	15.32	628775.54	9296365.86
2	2	-	3	14.38	628784.65	9296353.54
3	3	-	4	7.77	628793.19	9296341.97
4	4	-	5	7.14	628797.90	9296335.79
5	5	-	6	22.01	628800.51	9296329.14
6	6	-	7	15.08	628817.755	9296315.46
7	7	-	8	7.26	628829.56	9296306.09
8	8	-	9	28.37	628835.56	9296302.01
9	9	-	10	15.05	628858.06	9296284.72
10	10	-	11	20.29	628870.36	9296276.06
11	11	-	12	24.98	628886.62	9296263.92
12	12	-	13	21.3	628905.63	9296247.71
13	13	-	14	18.77	628921.24	9296233.23
14	14	-	15	26.47	628934.82	9296220.28
15	15	-	16	11.12	628952.31	9296200.41
16	16	-	17	8.88	628958.316	9296191.05
17	17	-	18	50.81	628952.09	9296184.73
18	18	-	19	50.78	628911.19	9296154.57
19	19	-	20	38.54	628867.20	9296129.19
20	20	-	21	32.13	628833.13	9296111.17
21	21	-	22	20.66	628806.00	9296093.97
22	22	-	23	17.18	628788.15	9296083.56
23	23	-	24	32.65	628772.95	9296075.54
24	24	-	25	15.01	628745.80	9296093.68
25	25	-	26	8.43	628733.98	9296102.92
26	26	-	27	32.53	628727.13	9296107.84

CUADRO DE COORDENADAS UTM-WGS84 17-ML - PERÍMETRO DE I.E.I.P N° 10129						
VÉRTICES	LADOS			DISTANCIA	E	N
27	27	-	28	32.94	628743.52	9296135.94
28	28	-	29	11.89	628758.77	9296165.14
29	29	-	30	18.50	628763.84	9296175.89
30	30	-	31	18.55	628748.21	9296185.79
31	31	-	32	21.56	628732.46	9296195.61
32	32	-	33	18.34	628738.02	9296216.44
33	33	-	34	21.2	628742.71	9296234.17
34	34	-	35	18.36	628747.85	9296254.74
35	35	-	36	14.49	628752.23	9296272.56
36	36	-	37	17.32	628755.69	9296286.64
37	37	-	38	16.34	628759.98	9296303.42
38	38	-	39	14.86	628763.68	9296319.34
39	39	-	40	20.02	628767.26	9296333.76
40	40	-	41	6.11	628772.03	9296353.20
41	41	-	1	7.03	628773.55	9296359.12

Fuente: Elaboración Propia.

1.2. Características del proyecto

Componentes del proyecto

En el presente proyecto se considerará la construcción de los siguientes ambientes los cuales están agrupados por módulos.

▪ Nivel inicial

- 1) AMBIENTES PEDAGÓGICOS Y SERVICIOS HIGIENICOS:
Construcción de (02) aulas, (02) almacenes, (02) área para docente, (01) SS. HH para alumnos, (01) SS. HH para alumnas y construcción de (02) SS. HH para discapacitados.
- 2) AMBIENTES ADMINISTRATIVOS: Construcción de (01) sala de espera, (01) archivo, (01) dirección, (01) sala de reuniones (01) tópico, (01) sala de docente, (01) SS. HH servicios para docentes hombres y construcción de (01) SS. HH servicios para docentes mujeres.

- 3) AMBIENTES COMPLEMENTARIOS: Construcción de (01) cocina según Qaliwarma más despensas ((01) de combustibles y (01) de alimentos), construcción de (01) comedor y construcción de (01) sala de uso múltiples, (01) quiosco.
- 4) SERVICIOS GENERALES: Construcción de (01) caseta de vigilancia y control, (01) cuarto eléctrico, (01) cuarto de máquinas, (01) cuarto de residuos sólidos y construcción de (01) cuarto de limpieza y construcción de (01) almacén general.
- 5) SERVICIOS SANITARIOS: Construcción de (01) tanque elevado y (01) cisterna, Construcción de (01) tanque séptico y (01) pozo de percolación.
- 6) EXTERIOR Y DEPORTES. - Construcción de patio de formación, áreas verdes (siembra de gras y flora neta de la zona), área de juegos.
- 7) Construcción de Cerco perimétrico de ladrillo y columnas de concreto.
- 8) Equipamiento de mobiliario escolar.

Tabla 60 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca – Ambientes del nivel inicial ,2020.

MÓDULO	COMPONENTES		ÁREAS(M2)
MÓDULO 1-2 (AMBIENTES PEDAGÓGICOS- SS.HH)	Aula	2	60.00
	A. Docente	2	4.50
	Almacén	2	4.50
	SS. HH (Niños- Niñas)	2	7.40
	SS. HH (Discapacitados)	2	4.00
MÓDULO 3 (AMBIENTES ADMINISTRATIVOS)	Sala de espera	1	30.00
	Archivo	1	9.00
	Dirección	1	15.00
	Sala de reuniones	1	20.00
	Tópico	1	9.50
	Área de docentes	1	30.00

	SS. HH docentes - H	1	14.00
	SS. HH docentes - M	1	14.00
MÓDULO 4 (AMBIENTES COMPLEMENTARIOS)	Comedor	1	80.00
	Cocina- Qaliwarma	1	25.00
	Almacén de combustible	1	8.00
	Almacén de Alimentos	1	12.00
	S.U.M	1	100.00
	Deposito-S.U.M	1	10.00
	Quiosko	1	9.00
MÓDULO 5 (SERVICIOS GENERALES)	Vigilancia y caseta de control	1	9.00
	Cuarto eléctrico	1	30.00
	Cuarto de maquinas	1	30.00
	C.Residuos sólidos	1	30.00
	Cuarto de Limpieza	1	30.00
	Almacén General	1	60.00
MÓDULO 6 (SERVICIOS SANITARIOS)	Tanque elevado	1	10.00
	Cisterna	1	6.00
(ESPACIOS EXTERIORES)	Patio	1	840.00
	Área de juego	1	300.00

Fuente: Elaboración Propia.

▪ **Nivel primario**

11. AMBIENTES PEDAGÓGICOS Y SERVICIOS HIGIENICOS:
Construcción de (06) aulas, (01) auditorio.
12. AMBIENTES ADMINISTRATIVOS: Construcción de (01) sala de espera, (01) archivo, (01) dirección, (01) sala de reuniones, (01) tópico, (01) sala de docente, (01) SS. HH servicios para docentes hombres y construcción de (01) SS. HH servicios para docentes mujeres.
13. AMBIENTES COMPLEMENTARIOS: Construcción de (01) cocina según Qaliwarma más despensas ((01) de combustibles y (01) de alimentos), construcción de (01) comedor y construcción de (01) sala de uso múltiples, (01) quiosco.
14. SERVICIOS GENERALES: Construcción de (01) caseta de vigilancia y control, (01) SS.HH. para el ambiente de vigilancia y control, (01) cuarto eléctrico, (01) cuarto de máquinas, (01) cuarto de residuos sólidos y construcción de (01) cuarto de limpieza y construcción de (01) almacén general.
15. TALLERES: Construcción de (01) laboratorio, (01) taller de educación, (01) taller creativo, (01) taller arte.
16. SERVICIOS SANITARIOS: Construcción de (01) tanque elevado y (01) cisterna, Construcción de (01) tanque séptico y (01) pozo de percolación.
17. SERVICIOS HIGIENICOS: (01) SS. HH para alumnos, (01) SS. HH para alumnas y construcción de (01) SS. HH para discapacitados.
18. EXTERIOR Y DEPORTES. - Construcción de patio de formación, áreas verdes (siembra de gras y flora neta de la zona).
19. Construcción de Cerco perimétrico de ladrillo y columnas de concreto.
20. Equipamiento de mobiliario escolar.

Tabla 61 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca –
Ambientes del nivel primario ,2020.

MÓDULO	COMPONENTES		ÁREAS(M2)
MÓDULO 1 (AULAS)	Aula	6	60.00
MÓDULO 2 (AUDITORIO)	Auditorio	1	380.00
MÓDULO 3 (MÓDULO ADMINISTRATIVO)	Sala de espera	1	30.00
	Archivo	1	9.00
	Dirección	1	15.00
	Sala de reuniones	1	20.00
	Tópico	1	9.50
	Área de docentes	1	30.00
	SS. HH docentes - H	1	14.00
	SS. HH docentes - M	1	14.00
MÓDULO 4 (AMBIENTES COMPLEMENTARIOS)	Comedor	1	80.00
	Cocina-Qaliwarma	1	25.00
	Almacén de combustible	1	8.00
	Almacén de Alimentos	1	12.00
	S.U.M	1	100.00
	Deposito-S.U.M	1	10.00
	Quiosko	1	9.00

Fuente: Elaboración Propia.

MÓDULO	COMPONENTES		ÁREAS(M2)
MÓDULO 5 (SERVICIOS GENERALES)	Vigilancia y caseta de control	1	6.00
	SS. HH-Caseta	1	3.00
	Cuarto eléctrico	1	30.00
	Cocina de maquinas	1	30.00
	C.Residuos sólidos	1	30.00
	Cuarto de Limpieza	1	30.00
	Almacén General	1	60.00
	Aula de Innovación pedagógica	1	60.00
MÓDULO 6 (TALLERES)	Laboratorio	1	90.00
	Taller de educación	1	105.00
	Taller Creativo	1	90.00
	Taller Arte	1	90.00
MÓDULO 7 (SERVICIOS SANITARIOS)	Tanque elevado	1	10.00
	Cisterna	1	6.00
(ESPACIOS EXTERIORES)	Patio	1	840.00
MÓDULO 8 (SS.HHH)	SS. HH (Varones)	1	23.00
	SS. HH (Mujeres)	1	20.00
	SS. HH (Discapacitados)	1	6.50

Fuente: Elaboración Propia.

II. Etapa de planificación

Objetivos del proyecto

Objetivo general: “Brindar un servicio educativo de calidad para la población escolar de la Institución Educativa Inicial y primaria N°10129, de Pampa de Lino- Distrito de Jayanca, Provincia de Lambayeque, Región Lambayeque”.

Objetivos

Los objetivos específicos son:

- Brindar una infraestructura adecuada de calidad, construidas con criterios técnicos.
- Brindar facilidad para que los alumnos continúen con sus estudios.
- Brindar un servicio educativo con los estándares de calidad adecuados.
- Disminuir la deserción escolar en la zona.

Justificación del Proyecto

La infraestructura educativa se encuentra en condiciones inapropiadas es por ello que con el presente proyecto se busca dotar de una infraestructura adecuada y de calidad. El proyecto se justifica por lo siguiente.

- Se va a mejorar la infraestructura existente por otra nueva y de mejor calidad.
- Se va a motivar a la población estudiantil para adquirir mejores niveles de aprendizaje.
- Disminuirá la deserción escolar.
- Aumentará la fuente de empleo temporal durante la construcción del presente proyecto.

Actividades que se van a desarrollar en la etapa de planificación:

Se realizarán las actividades y acciones previas a la ejecución de obras, los planos de ingeniería de detalle del proyecto, las gestiones administrativas con las entidades y autoridades involucradas, etc., de tal manera que la ejecución del proyecto sea factible. Comprende:

Tabla 62: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Descripción de las actividades administrativas y técnicas en la etapa de
planificación.

ETAPA DE PLANIFICACIÓN	
ACTIVIDADES	DEFINICIÓN
Ingeniería de detalle del proyecto.	Ejecución y revisión de los planos de detalle del proyecto, dejándolos expeditos para que en base a ellos se inicien las obras.
Plan de Ejecución de las Obras civiles.	Desarrollar la planeación y programación a detalle de las actividades que se va a realizar durante la ejecución de las obras civiles.
Adquisición de permisos y autorizaciones.	Realizar los trámites que sean necesarios para contar con todos los permisos y autorizaciones que se requieran para iniciar las obras.
Contratación de mano de obra.	Contratación de mano de obra local para la construcción, operación y mantenimiento del proyecto.
Identificación de canteras.	Identificar las canteras cercanas al proyecto, que se encuentre apto para abastecimiento de insumos, cumpliendo con la normativa vigente.
Identificación de las fuentes de agua.	Identificar las fuentes de agua cercanas al proyecto que se encuentren aptas cumpliendo con la normativa vigente para el abastecimiento del recurso hídrico.
Alquiler e implementación de oficina y hospedaje.	Consiste en ubicar casas u hospedajes que se oferten en la zona para alquiler como hospedaje y oficinas para la obra.
Identificación de botaderos.	Consiste en la disposición de todos los residuos resultantes de las diferentes actividades de construcción en lugares autorizados por la autoridad ambiental de este tipo de servicios.

ETAPA DE PLANIFICACIÓN	
ACTIVIDADES	DEFINICIÓN
Ubicación de baños portátiles.	Deberá de ubicarse los baños para el personal trabajador, se utilizan baños químicos provisionales. Los requerimientos de baños portátiles serán coordinados con una empresa local, debidamente autorizada para la prestación de este tipo de servicios. Los efluentes serán dispuestos en la red pública de alcantarillado existente.
Movilización de equipos y maquinaria.	Comprende la movilización de equipos y maquinarias por vía terrestre.
Almacén de materiales.	Consiste en el montaje de ambientes provisionales destinados a la guarda del material que se utilizará en obra.
Almacén de equipos y maquinarias.	Consiste en el montaje de ambientes provisionales destinados a la guarda del material que se utilizará en obra.
Cartel de identificación de obra.	Consiste en la elaboración del cartel de identificación de obra.
Corte y excavación en material común.	Consiste en la extracción de parte del terreno natural.
Transporte de agregados.	Comprende la movilización de agregados (piedra, arena) para la posterior preparación del concreto.

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 63: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Cronograma de las actividades en la etapa de planificación.

ACTIVIDAD	MES 1			MES 2	MES 3	MES 4
CARTEL DE IDENTIFICACIÓN DE OBRA.						
CONTRATACIÓN DE MANO DE OBRA.						
IDENTIFICACIÓN DE CANTERAS.						
IDENTIFICACIÓN DE BOTADEROS.						
MOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINARIA.						
ALQUILER E IMPLEMENTACIÓN DE OFICINA Y HOSPEDAJE.						
UBICACIÓN DE BAÑOS PORTÁTILES.						
CORTE Y EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN.						
TRANSPORTE DE AGREGADOS.						

Fuente: Elaboración Propia.

III. Etapa de construcción

Actividades que se van a desarrollar en la etapa de construcción. – Se realizarán actividades necesarias para la ejecución del proyecto, se tomarán en cuenta las partidas necesarias, de modo que la ejecución del proyecto sea factible. Las actividades a desarrollar son las siguientes:

Construcciones a ejecutar

▪ **Nivel inicial**

1. **Ambientes pedagógicos y servicios higiénicos:** Se hace referencia de un aula común con una capacidad para 30 alumnos.
2. **Ambientes administrativos:** Se hace referencia a oficinas administrativas y otros ambientes de servicio.
3. **Ambientes complementarios:** Se hace referencia a cocina, comedor y otro ambiente de sala de uso múltiples.
4. **Servicios generales:** Se hace referencia de caseta de vigilancia y control, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas y construcción de otros ambientes de servicio.
5. **Servicios sanitarios:** Se construirá el sistema de almacenamiento de agua que comprenderá una cisterna de y tanque elevado. También contara para dicha evacuación de aguas residuales un tanque séptico y pozo percolador.
6. **Exterior y deportes.** - Se hace referencia al área de ingreso y patio de honor para las diferentes actividades de la institución educativa.
7. **Cerco perimétrico:** Se hace referencia a un muro de protección y cerramiento con el que contará la institución educativa, estará compuesto por columnas de concreto y muros de ladrillo.

▪ **Nivel primario**

1. **Ambientes pedagógicos y servicios higiénicos:** Se hace referencia de un aula común con una capacidad para 30 alumnos.
2. **Ambientes administrativos:** Se hace referencia a oficinas administrativas y otros ambientes de servicio.
3. **Ambientes complementarios:** Se hace referencia a cocina, comedor y otro ambiente de sala de uso múltiples.
4. **Servicios generales:** Se hace referencia de caseta de vigilancia y control, cuarto eléctrico, cuarto de máquinas y construcción de otros ambientes de servicio.
5. **Talleres:** Se hace referencia de construcción de laboratorio y talleres de educación.

6. **Servicios sanitarios:** Se construirá el sistema de almacenamiento de agua que comprenderá una cisterna de y tanque elevado. También contará para dicha evacuación de aguas residuales un tanque séptico y pozo percolador.
7. **Exterior y deportes.** - Se hace referencia al área de ingreso y patio de honor para las diferentes actividades de la institución educativa.
8. **Cerco perimétrico:** Se hace referencia a un muro de protección y cerramiento con el que contará la institución educativa, estará compuesto por columnas de concreto y muros de ladrillo.

Tabla 64: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Descripción de las actividades en la etapa de construcción

Fuente: Elaboración Propia.

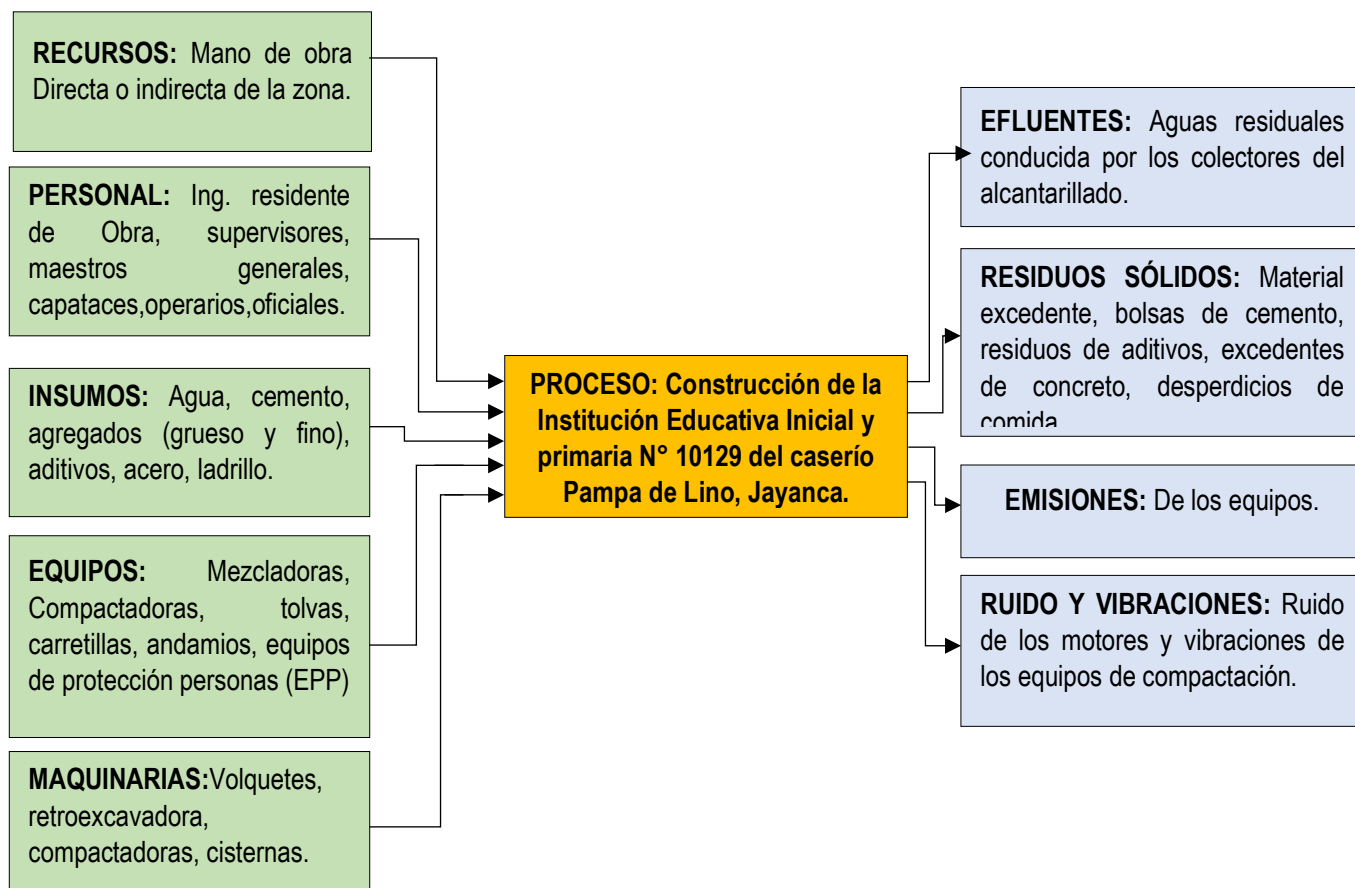
ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	
ACTIVIDADES	DEFINICIÓN
Construcción de edificaciones	Consiste en la construcción del módulo del aula además del resto de ambientes complementarios.
Construcción de patio	Consiste en construir las áreas de recreación activa: patio de concreto, área de ingreso, área de juegos, áreas verdes.
Operación y mantenimiento de maquinaria	Son todas las actividades que se realizará para asegurar el funcionamiento y operatividad de la maquinaria.
Construcción del cerco perimétrico	Consiste en construir el cerco de protección en todo el perímetro del terreno.
Equipamiento con Mobiliario Escolar	Consiste en instalar el mobiliario para las actividades escolares
Cisterna y Tanque elevado	Consiste en la construcción del sistema de abastecimiento de agua.
Tanque séptico, Pozo percolación	Consiste en la construcción del sistema de tratamiento de aguas residuales.

Tabla 65: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Cronograma de las actividades en la etapa de construcción

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
CONSTRUCCIÓN DE EDIFICACIONES				
CONSTRUCCIÓN DE PATIOS				
CONSTRUCCIÓN DEL CERCO PERIMÉTRICO				
CISTERNA Y TANQUE ELEVADO				
TANQUE SÉPTICO, POZO DE PERCOLACIÓN				

Fuente: Elaboración Propia.

DIAGRAMA DE PROCESO CONSTRUCTIVO DEL PROYECTO A EJECUTAR



Fuente: Elaboración Propia.

IV. Etapa de operación y mantenimiento

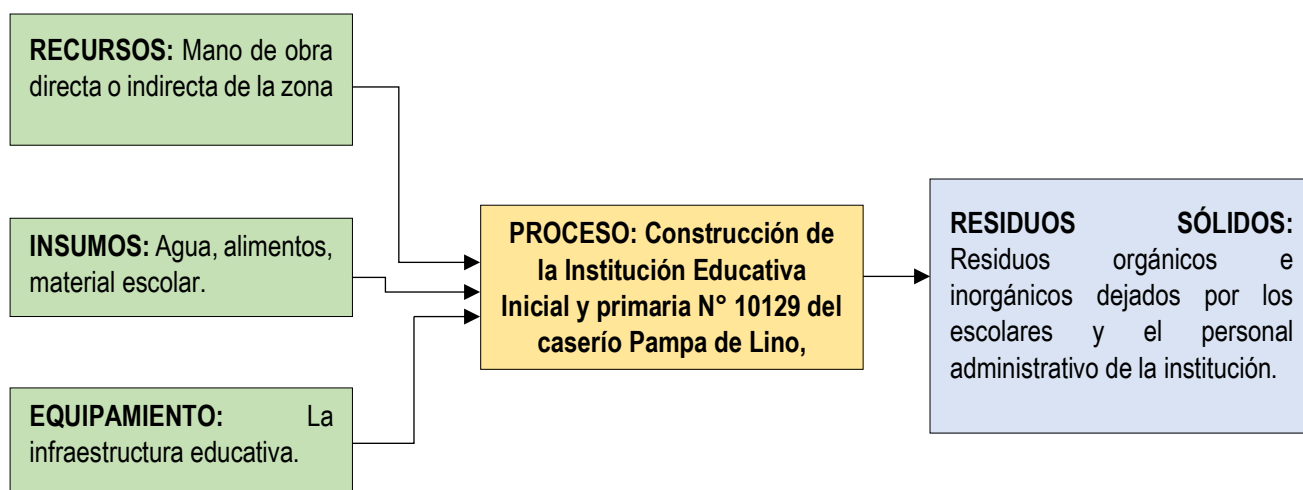
Actividades que se van a desarrollar en la etapa de operación: En la etapa de operación comprende las siguientes actividades:

Tabla 66: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Descripción de las actividades en la etapa de operación y mantenimiento.

ETAPA DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO.	
ACTIVIDADES	DEFINICIÓN
• Mantenimiento del equipamiento.	Consiste en evitar el deterioro del mobiliario educativo.
• Limpieza de las estructuras de fierro.	Consiste en evitar el deterioro de las estructuras de fierro.
• Mantenimiento del equipamiento tanto eléctrico como sanitario	Consiste en evitar interrumpir bruscamente el funcionamiento de los servicios primordiales como es el eléctrico y sanitario.
• Mantenimiento de estructuras.	Consiste en evitar el deterioro de las estructuras de la edificación.
• Mantenimiento ambiental.	Consiste en disminuir la generación de residuos sólidos mediante una adecuada concientización ambiental tanto para el alumnado como para la población.
• Riego de áreas verdes	Consiste en evitar el secado de las áreas verdes realizando un correcto mantenimiento mediante un riego adecuado de áreas verdes.

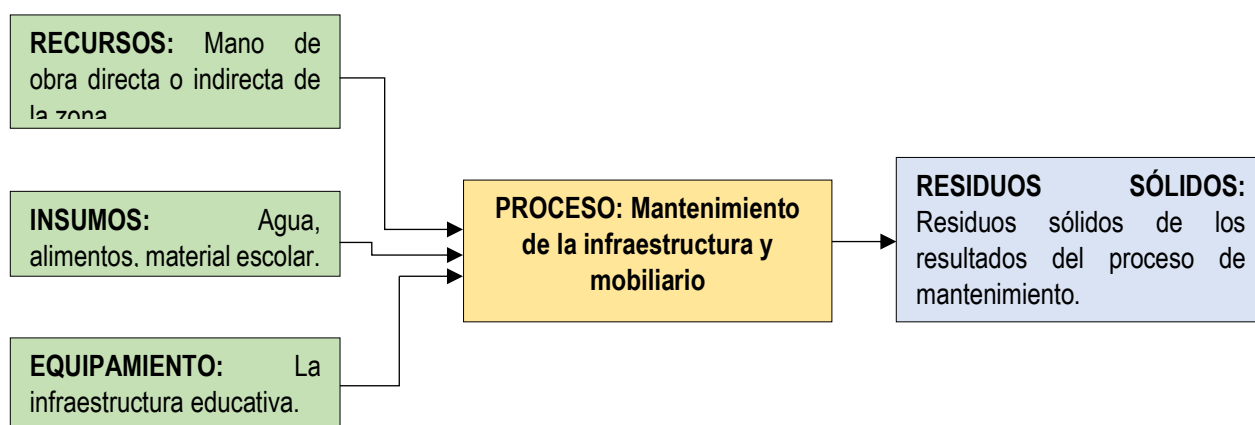
Fuente: Elaboración Propia.

Diagrama de procesos de operación



La etapa de mantenimiento de la infraestructura se realizará con la finalidad de disminuir el deterioro tanto de la infraestructura como mobiliario.

Diagrama de proceso de mantenimiento



V. Etapa de abandono o cierre

1.1. Actividades que se van a desarrollar en la etapa de abandono o cierre.

- La etapa de abandono o cierre consiste en el reacondicionamiento del área del proyecto ejecutado, en el presente se procederá al retiro de infraestructura empleada (equipos, materiales, residuos).

1.2. Cierre de ejecución de obra: Se tomará en cuenta las siguientes consideraciones.

- Retirar en totalidad las estructuras temporales empleadas en el proceso de ejecución.
- Traslado de materiales contaminantes del lugar.

- Reacondicionamiento de zonas perturbadas durante el proceso de ejecución del proyecto.

Tabla 67: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca
- Actividades en la etapa de abandono o cierre.

ETAPA DE ABANDONO O CIERRE	
ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN
Desinstalación de oficina, campamento de obra y otros	Actividad que se realizara para la desinstalación de la oficina y el campamento de obra, cartel de obra.
Eliminación del desmonte	Se extraerá y eliminará el desmonte ocasionado durante la etapa de ejecución de la obra.
Transporte de agregados sobrantes.	Comprende la movilización de agregados sobrantes (piedra, arena).
Desmontaje de equipos o materiales	Comprende el desmontaje de equipos y/o materiales que han sido utilizados en la ejecución del proyecto.
Desmovilización de maquinarias	Actividades que se realizara para desmovilizar la maquina usada en la ejecución de proyectos.
Remoción de concreto derramada en obra, nivelación de zonas de terreno.	Remoción de capas de concreto derramados involuntariamente durante la etapa de vaciado de concreto. Además, se nivelará zonas del terreno.
Retiro del personal obrero de la zona del proyecto	El personal obrero procederá a retirarse utilizando medios de transporte comunes de zona.

Fuente: Elaboración Propia.

1.3. Infraestructura de servicios

El terreno donde se va a desarrollar el proyecto cuenta con:

Sistema de abastecimiento de agua: Si se cuenta con una red de abastecimiento de agua, teniendo en cuenta que el suministro es Inter diario de una hora por la tarde (2:00 pm - 3 pm).

Sistema de alcantarillado: La localidad no cuenta con un sistema de alcantarillado.

Sistema de suministro de energía: Si se cuenta con el suministro de energía eléctrica en el terreno del proyecto.

Sistema de disposición de efluentes: Los efluentes son dispuestos a través de un sistema de tanque séptico y pozo percolador.

1.4. Vías de acceso

La vía de acceso principal es desde la ciudad de Jayanca por una vía asfaltada de la carretera Panamericana Norte que permite la articulación e integración con los distritos de la Provincia de Lambayeque. Luego en dirección este por la trocha carrozable pasando por el centro poblado El Pintor; hasta llegar al centro poblado Pampa de Lino a una distancia de 3.5 km. La distancia total es de 51.5 km desde el distrito de Olmos.

Tabla 68: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Acceso a la zona

RUTA	TIPO DE VÍA	DISTANCIA (KM)	VELOCIDAD (m/s)	TIEMPO (Horas)	TIEMPO (Horas)
Chiclayo - Jayanca	Carretera Asfaltada	48 km	60 km/s	0.80 horas	00:48:00
Jayanca- Pampa de Lino	Trocha Carrozable	3,5 km	30 m/s	0.12 horas	00:12:00

Fuente: Elaboración Propia.

1.5. Materias primas e insumos

1.5.1. Medidas para transporte de insumos químicos

1. **Cemento (no inflamable):** El cemento será transportado vía terrestre en vehículos adaptables para el camino; las bolsas de cemento estarán tapadas con una lona para evitar el polvo se esparza y contamine.
2. **Gasolina (inflamable):** La gasolina será transportada por un vehículo (camión tanque) que cuente con autorización de OSINERGMIN.
3. **Las pinturas, aguarrás, imprimantes, barnices, thinner:** Serán transportados en un vehículo de transporte de insumos químicos, que cuente con la autorización previa para transportar dichos insumos.

Se deberían transportar los productos químicos peligrosos de conformidad con los criterios establecidos por la autoridad competente, los que deberán ser coherentes con las reglamentaciones nacionales o internacionales en materia de transporte de insumos químicos y deberán tener en cuenta, según corresponda:

- Las propiedades y la cantidad de los productos químicos que deban transportarse;
- La índole, integridad y protección de los embalajes y los contenedores utilizados para su transporte,
- Las características del vehículo utilizado para el transporte.
- Los itinerarios que deban seguirse.
- La formación y calificaciones de los trabajadores encargados del transporte.
- Las exigencias del etiquetado.
- La carga y descarga.
- La forma de proceder en caso de una situación de emergencia, por ejemplo, incendios o derrames.

1.5.2. Medidas para almacenamiento de insumos químicos

1. **Cemento:** Será almacenado en bolsas en un almacén especialmente acondicionado para ello, con paredes y techo para evitar que se esparza el polvo de cemento en el ambiente y/o que se endurezca por efecto de las lluvias.

2. La Gasolina: Serán almacenados en bidones o cilindros dentro de un almacén con piso de cemento para que en el caso de derrames de combustibles no se filtre en el suelo.

3. Las pinturas, Thinner, aguarrás mineral, solventes, imprimante, barnices: serán almacenados en un lugar seguro, especialmente acondicionado para guardar productos químicos, que son inflamables.

A fin de reducir al mínimo las repercusiones de un accidente, se mantendrán las zonas de almacenamiento de productos químicos separadas de las zonas de obra, de los locales donde se hallen presentes personas y de otras zonas de almacenamiento; asimismo, los almacenes estarán alejados de fuentes de ignición fijas y de sitios o recintos situados fuera de los límites de las instalaciones.

- Se deberán mantener separados los productos químicos que, en contacto, podrían reaccionar dando origen a productos inestables o nocivos, o generando calor. Los productos químicos oxidantes deberían mantenerse separados de los líquidos inflamables o de otros productos químicos inflamables, debido a su reactividad y a su tendencia a generar calor. Los productos químicos deben mantenerse almacenados en sus envases originales y sobre pallets, y se establecerán cantidades máximas toleradas de los productos químicos almacenados.
- A fin de reducir al mínimo las repercusiones de un accidente, se deberán mantener las zonas de almacenamiento de productos químicos separadas de las zonas de proceso, de los locales donde se hallen presentes personas y de otras zonas de almacenamiento; asimismo, los almacenes estarán alejados de fuentes de ignición fijas y de sitios o recintos situados fuera de los límites de las instalaciones, salvo cuando se trate de pequeñas cantidades de un producto químico peligroso almacenado en el lugar de trabajo de forma segura (por ejemplo, una pequeña cantidad de líquido inflamable depositado en armario resistente al fuego). Pasillos internos están demarcados con franjas amarillas, y el pasillo central posee un mínimo 2,4 metros de ancho.

- La distancia mínima de las sustancias peligrosas a los muros perimetrales interiores es de 0.5 m.
- Existen letreros al interior de la bodega que indican la clasificación de los productos almacenados, así como también los correspondientes nombres de los mismos.
- Todos los productos químicos almacenados deben tener poseen rotulación de su ficha técnica y aspectos de seguridad.
- El encargado del almacén tendrá una carpeta con todas las fichas técnicas y hojas de seguridad de los productos que posee almacenados.

1.6. Medidas para la manipulación de insumos químicos

- a. Cuando se manipulen productos químicos, se indicará en el recipiente el contenido de estos a fin de que los trabajadores se hallen informados de su identidad, y las precauciones de seguridad que se deben tomar. Si se trata de productos químicos peligrosos, señalar con etiquetas u otras indicaciones que permitan determinar su identificación, por ejemplo, según el número de referencia, el código o el nombre usado corrientemente; los riesgos que entrañan, sirviéndose para ello, por ejemplo, de palabras o símbolos adecuados, y las precauciones de seguridad que deban tomarse.
- b. Algunos equipos e instalaciones (por ejemplo, recipientes de reacción o tubos verticales de destilación) podrán ser utilizados para realizar ciertas labores en que se elaboren o manipulen productos químicos diversos. Informar e instruir a los trabajadores acerca de la identificación de los productos químicos, los riesgos que entraña su utilización y las precauciones de seguridad que se deban tomar.
- c. Preparar todo el material en condiciones de orden y limpieza antes de realizar cualquier operación con productos químicos y recoger todos los materiales, reactivos, equipos, etc. al finalizarla.
- d. Las personas que trabajan con sustancias y productos químicos deben estar informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.
- e. No tocar con las manos ni probar los productos químicos, ni comer, fumar o masticar chicle durante su manipulación.

- f. Conservar el adecuado etiquetaje de recipientes y botellas y etiquetar debidamente las soluciones preparadas. No reutilizar envases para otros productos sin quitar la etiqueta original y no sobreponer etiquetas.
- g. Disponer de la información e instrucciones adecuadas para la eliminación de residuos químicos. Neutralizar los productos antes de verterlos por el desagüe y no guardar botellas o recipientes vacíos destapados. Los productos, telas y papeles impregnados no se deben tirar en las papeleras.
- h. Normalmente hay que disponer de batas, gafas y guantes que protejan especialmente de los peligros generados por los productos químicos manipulados. En algunos casos, se puede requerir el uso de delantales, mandiles, máscaras o pantallas de protección.
- i. Disponer de una ducha de seguridad y una fuente lava ojos para las personas que hayan sufrido una proyección, salpicadura o quemadura motivada por algún reactivo.
- j. Consultar siempre al médico en caso de exposición a productos químicos peligrosos (inhalación, ingestión, absorción, etc.).

1.7. Procesos

El proceso de operación y mantenimiento es semanal, quincenal, mensual y trimestral dependiendo del proceso de tratamiento.

Semanal: Riego de áreas verdes

Quincenal: Limpieza de estructuras de fierro y madera

Mensual: Mantenimiento de áreas verdes

Anual: Mantenimiento de estructuras

1.8. Servicios

Requerimientos del proyecto: Para el desarrollo del proyecto se requerirá:

Agua

El gasto probable para la aplicación del método Hunter en la Máxima

Demanda Simultánea es: $Q_{mds} = 2.68 \text{ lps}$

Fuente: Red pública de agua potable

1.9. Personal

El personal que trabajara en cada etapa del proyecto es:

- **Etapas de construcción:** El número estimado de trabajadores para la fase construcción es de 30 personas
- **Etapas de operación y mantenimiento:** El número estimado de trabajadores para la etapa de operación y mantenimiento es de 5 personas.
- **Etapas de cierre de obra:** El número estimado de trabajadores es de 15 personas.

Turno de trabajo: 01 turno de 8 horas diarias.

El personal trabajador que no sea de la zona se quedara en el campamento de obra, por ser una zona rural y alejada de la ciudad. El personal que vive en zonas cercanas se desplazara diariamente a su domicilio.

1.10. Efluentes y/o residuos líquidos

Se generará agua residual por el pintado de aulas y pintura sobrante. Los baños portátiles usados durante el proceso de ejecución del proyecto traerán consigo efluentes.

Aguas residuales domesticas:

- **Aguas grises:** Proviene del uso doméstico, tales como lavado de utensilios, baño de personas. Se encuentran instaladas en la zona de funcionamiento del proyecto durante la ejecución se obtendrán aguas similares.
- **Aguas negras:** Son líquidos contaminados procedente de vertidos cloacales, líquidos con materia orgánica fecales y de orina. Se dispondrá de baños químicos portátiles usados durante el proceso de ejecución del proyecto.

Aguas residuales industriales: Aguas provenientes de actividades propias complementarias del proyecto. En esta categoría se encuentra las aguas que provienen del lavado de vehículos y equipos.

Tabla 69: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Efluentes generados

TIPO DE EFLUENTE		ÁREAS	DESCRIPCIÓN	DISPOSICION FINAL
AGUAS RESIDUALES DOMESTICAS	AGUAS GRISES	Baños portátiles de la obra	Proveniente de lavaderos, duchas.	Pozo séptico
	AGUAS NEGRAS		Provenientes de servicios de evacuación de orina y materia fecal.	Pozo séptico
AGUAS RESIDUALES INDUSTRIALES		Área de taller y patio de máquinas de la obra.	Proveniente del área de mantenimiento y patio de máquinas de la obra.	

Fuente: Elaboración Propia.

Para la etapa de operación según el requerimiento del estudio, se ha contemplado la ejecución de:

Tabla 70: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Número de aparatos sanitarios proyectados para la etapa de operación - nivel Inicial.

TIPO DE SS. HH	CANTIDAD DE BATERIAS	N.º APARATOS SANTIARIOS/BATERIA				SUB TOTAL DE APARATOS SANITARIOS			
		INOD	LAV	URIN	DUCHA	INOD	LAV.	URIN	DUCHA
NIÑOS	02	01	01	-	-	02	02	-	-
NIÑAS	02	01	01	-	-	02	02	-	-
DISCAPACITADOS	02	01	01	-	-	02	02	-	-

PERSONAL DOCENTE - M	01	02	02	-	-	02	02	-	-
PERSONAL DOCENTE - H	01	02	02	02	-	02	02	02	-
TOTAL, DE APARATOS SANITARIOS						10	10	02	00

Fuente: Elaboración Propia.

TABLA 71: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Número de aparatos sanitarios proyectados para la etapa de operación - nivel
inicial

TIPO DE SS. HH	CANTIDAD DE BATERIAS	N.º APARATOS SANTIARIOS/BATERIA				SUB TOTAL DE APARATOS SANITARIOS			
		<i>INOD</i>	<i>LAV</i>	<i>URIN</i>	<i>DUCHA</i>	<i>INOD</i>	<i>LAV</i>	<i>URIN</i>	<i>DUCHA</i>
NIÑOS	01	03	03	03	-	03	03	03	-
NIÑAS	01	03	03	-	-	03	03	-	-
DISCAPACITADOS	01	01	01	-	-	01	01	-	-
PERSONAL DOCENTE - M	01	02	02	-	-	02	02	-	-
PERSONAL DOCENTE - H	01	02	02	02	-	02	02	02	-
TOTAL, DE APARATOS SANITARIOS						11	11	05	00

Fuente: Elaboración Propia

Consumo probable de agua

Volumen Total inicial: 5,890.5854 Lts

Volumen Total Primaria: 7,102.5954 Lts

1.11. Residuos sólidos

Durante la ejecución del proyecto se generarán los siguientes tipos de residuos sólidos asociados a las etapas del proyecto:

Tabla 72: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Principales residuos generados por el proyecto según el área generadora.

RESIDUOS SÓLIDOS		ÁREA O ACTIVIDAD GENERADORA	ETAPA DE CONSTRUCCIÓN	ETAPA DE OPERACIÓN
RESIDUOS NO PELIGROSOS	Ladrillos, tejas, azulejos, etc.	Construcción de obras civiles	X	
	Pedazos de concreto endurecido.		X	
	Pedazos de mortero endurecido		X	
	Armaduras de acero y restos de estructuras metálicas		X	
	Madera: resto de encofrados, triplay, listones, etc.)	Almacén general	X	
	Papelería, cartón en general (papel, sacos de cemento, yeso, cajas de cartón, etc.)	Almacén, oficina de obra, aulas.	X	
	Residuos de plástico; lonas y cintas de protección, envases de bebidas)	Aulas, Almacén	X	X
	Residuos orgánicos	Aulas	X	X
	Chatarra en general (alambres, clavos, cilindro de metal de insumos no peligrosos y/o toxicas).	Almacén	X	
RESIDUOS PELIGROSOS	Material de construcción contaminado con aceite, lubricantes, combustible, etc.	Construcción de obras civiles	X	
	Indumentaria de personal contaminado con aceite o grasas.	Almacén general Área de mantenimiento	X	
	Papeles, cartones o madera contaminados con efluentes peligrosos.		X	
	Cilindros, bidones, baldes de plástico que contengan insumos peligrosos.		X	X
	Baterías		X	

	Cartucho de tintas de impresión y toners usado en oficinas.	Impresión, copias	X	X
	Residuos de aceites y grasas.	Mantenimiento	X	

Fuente: Elaboración Propia.

Tabla 73: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Clasificación de colores de los recipientes para residuos sólidos, etapa de construcción y operación.

COLOR DE RECIPIENTE	ALMACENAJE
VERDE 	En este contenedor se almacenará residuos de vidrio procedentes de desperdicios durante el proceso de construcción (botellas, vasos, vidrios no peligrosos)
BLANCO 	En este contenedor se almacenará residuos de plástico procedentes de envases plásticos, bolsas, descartables)
AMARILLO 	En este contenedor se almacenará residuos de piezas metálicas procedentes desperdicios dejados en el proceso de construcción.
MARRÓN 	En este contenedor se almacenará residuos de orgánicos procedentes desperdicios como los dejados en la producción de alimentos, jardinería)
ROJO 	En este contenedor se almacenará residuos peligrosos como pilas, toners, aerosoles, recipientes de pintura contaminados)

Fuente: Elaboración Propia.

1.12. Consideraciones para los residuos sólidos peligrosos:

Los residuos sólidos peligrosos que se generaran durante el proceso de ejecución del proyecto son: envases plásticos que contienen sustancias químicas peligrosas (aditivos, lubricantes, pinturas, thiners, etc.), para el manejo de los residuos sólidos ya nombrados se dispondrá de tomar las siguientes consideraciones, se tomara en cuenta lo establecido por la Norma Técnica Peruana NTP 400.050 "Manejo de Residuos Sólidos de la actividad de la construcción":

- Se almacenarán temporalmente en áreas aisladas, debidamente señalizadas, hasta ser entregados a empresas especializadas para su disposición final.
- Se dispondrá de contenedores, en el presente caso de color rojo "Residuos sólidos peligrosos" rotulados para el almacenamiento de dichos residuos.

Tabla 74: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Técnicas de aprovechamiento de residuos sólidos

RESIDUOS	REAPROVECHAMIENTO			COMERCIALIZACIÓN Y/O DEVOLUCIÓN AL PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN DEL TIPO DE REAPROVECHAMIENTO	ÁREA DESTINADA PARA EL RESIDUO REAPROVECHADO Y/O COMERCIALIZADO
	RECUPERA	REHUSA	RECICLA			
NO PELIGROSOS						
PAPEL				X	Se rehusarán las hojas de papel por ambas caras. Se almacenaras en un contenedor especial para su próxima comercialización.	Toda área que requieran comprar papel.
CARTÓN				X	Se almacenará en un contenedor especial para su próxima comercialización o donación.	Toda área que requieran comprar o donativo de cartón

PLÁSTICO				X	Se almacenará o rehusará para envolver residuos.	Toda área que requieran comprar o donativo de plásticos.
PELIGROSOS						
Tanques de metal con compuestos químicos peligrosos				X	Serán rehusados para almacenar residuos sólidos de las mismas condiciones (mismas características de peligrosidad)	Área de almacén.
Baterías				X	Será devueltos al proveedor.	Proveedor

Fuente: Elaboración Propia.

1.13. Emisiones atmosféricas

Se estimó la generación de las siguientes emisiones atmosféricas, durante las diferentes etapas del proyecto:

Tabla 75: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Generación de emisiones atmosféricas.

GENERACIÓN DE EMISIONES				
ETAPAS DEL PROYECTO	ACTIVIDADES	FUENTES FIJAS	FUENTES MÓVILES	MATERIAL PARTICULADO, GASES Y OLORES
Etapas de planificación	Movilización de maquinarias y equipos.		X	Monóxido de carbono Óxidos de nitrógeno Hidrocarburos.
	Limpieza del terreno	X		Material particulado
Etapas de construcción	Transporte de materiales		X	Monóxido de carbono Óxidos de nitrógeno Hidrocarburos Material particulado
	Corte y excavación	X		
	Construcción en general	X		
Etapas de operación y mantenimiento	Mantenimiento de ambientes	X		Material particulado
	Limpieza de estructuras	X		
Etapas de cierre del proyecto	Eliminación de desmonte	X		Monóxido de carbono Óxidos de nitrógeno
			X	

	Desmovilización de maquinarias y equipos			Hidrocarburos Material particulado
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia.

1.14. Generación de ruido

En el proceso constructivo se generará diversos niveles de ruidos debido a maquinarias y/o equipos usados durante el proceso constructivo. Los medios para tratar los ruidos son u el uso de protección al personal con equipos de protección personal (EPP).

Tabla 76: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Niveles de presión sonora según tipo de maquinaria en DB.

FUENTE	POTENCIA	DISTANCIA (m)	DB' (A)
Trompo mezclador	5,5 HP	2,0	89,9
Sierra circular eléctrica	1400 w	2,0	99,6
Placa compactadora	5 HP	2,0	95,3
Motobomba	7,5HP	2,0	88,0
Motoniveladora	155 HP	2,0	88,0

Fuente: Base de datos de Niveles de Ruido de equipos que se usan en la construcción (Chile).

1.15. Generación de vibraciones

En el proceso constructivo se generará vibraciones mínimas debido al empleo de las diversas maquinarias utilizadas (vibradoras, compactadoras, maquinarias). Se contará con un personal capacitado en el uso de las dichas maquinarias, este personal contará con su respectivo equipo de protección personal (EPP).

1.16. Generación de radiaciones

No aplicable para el presente proyecto.

VI. Aspectos del medio físico, biótico, social, cultural y económico

El distrito de Jayanca es uno de los doce distritos de la Provincia de Lambayeque. Las actividades económicas principales del presente distrito son la agricultura y comercio de alimentos proveniente de sus diferentes zonas rurales. Teniendo presente que en Jayanca ha cobrado auge la instalación de empresas agroindustriales, aprovechando las bondades climáticas y de suelos propicios para la instalación de cultivos de frutales, y de otros cultivos de exportación (espárragos y vainitas).

El proyecto:

Se ubica en área natural protegida: SI ☒ NO ☐

Se ubica en una zona de amortiguamiento: SI ☒ NO ☐

Se ubica en área de interés ambiental de nivel local y ☒ regional: SI ☐ NO ☐

6.1. Áreas de influencia

✓ Área de influencia directa

El espacio físico ocupado será de forma temporal (durante la construcción) y será de manera permanente cuando la obra haya culminado y se encuentre en etapa de operación. El acceso que tienen los centros poblados hacia la vía principal es el criterio principal que sustenta el área de influencia social. A través del análisis de esta variable se evaluó la importancia en el uso de vías de comunicación (vías principales, secundarias, pistas, etc.), en relación al área del proyecto, así como el valor que tiene para la población el empleo de las mismas para el desarrollo de sus actividades diarias en el ámbito social, económico y cultural.



Figura 102: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - vista satelital-área de influencia directa.

Tabla 77 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca
- Coordenadas UTM del área de influencia directa.

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA- COODERNADAS UTM WGS-84		
VERTICES	ESTE	NORTE
AID1	628705.00	9296482.00
AID2	629101.00	9296254.00
AID3	628518.00	9296181.00
AID4	628855.00	9295953.00

Fuente: Elaboración Propia.

✓ **Área de influencia indirecta:**

El área de influencia indirecta del proyecto, está definida por el espacio físico en el que los componentes ambientales afectados directamente, afectan a su vez a otros componentes ambientales no relacionados con el proyecto, aunque sea con una intensidad mínima. Por lo que en un nuestro proyecto consideramos que el área de influencia afectada indirectamente serían las inmediaciones al lugar de la obra, puesto que encontramos viviendas que se podrían ver incomodadas con el ruido,

con las polvaredas o la propia contaminación generada por los trabajadores.



Figura 103:I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Vista satelital-área de influencia directa.

Tabla 78 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca
- Coordenadas UTM del área de influencia indirecta.

ÁREA DE INFLUENCIA DIRECTA- COODERNADAS UTM WGS-84		
VERTICES	ESTE	NORTE
AII1	627749.00	9296011.00
AII2	629228.00	9297144.00
AII3	629836.00	9296222.00
AII4	628472.00	9295212.00

Fuente: Google Earth

6.2. Medio físico

Jayanca es un distrito tradicionalmente agropecuario, se ha caracterizado en la región por la producción de uvas, sin embargo, con el transcurrir del tiempo este cultivo ha perdido importancia disminuyendo su productividad, debido a la mala utilización del suelo agrícola. El distrito tiene un total de 17 204 habitantes en 681 km², tiene una densidad de 25,26 hab/km²; siendo solo 9 170 hab. (53.3%) la población urbana y 8 034 habitantes en la población rural.

6.2.1. Meteorología

El distrito de Jayanca presenta un clima desértico debido a la ausencia de precipitaciones, presenta pequeñas garuas o lloviznas durante el invierno. Posee veranos cálidos con temperaturas mayores a los 35 °C e inviernos templados. Presenta una temperatura media mensual que varía entre 17.3 °C y 22.6°C.

La humedad atmosférica reportada varía entre 87.8% y 91.7%, el valor de humedad promedio a lo largo del periodo de registro es de 89.5% (KP, 2006b), alcanzándose los mayores valores de humedad durante los meses de Abril y Mayo y los menores valores en los periodos comprendidos entre Diciembre-Febrero y Julio-Agost.

6.2.2. Clima

El clima está influenciado por la corriente marina de Humboldt en la zona baja costera. En Jayanca, los veranos son cortos, muy calientes, bochornosos y nublados; los inviernos son largos, cómodos y parcialmente nublados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 17 °C a 34 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 36 °C.

6.2.3. Temperatura

Su temperatura media anual es 22 °C fluctuando entre 26 °C y 19 °C (la temperatura máxima 35 °C en verano la mínima 10.5 °C en invierno). En

las partes altas el clima es templado y frío, cuya temperatura oscila entre 12 y 18 °C.

6.2.4. Precipitación

Las precipitaciones pluviales generalmente se presentan en los meses de febrero, marzo y abril; los meses de menor precipitación son los meses de julio y agosto. Los vientos se presentan con mayor frecuencia en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre.

6.2.5. Humedad:

En Jayanca la humedad percibida varía extremadamente.

El período más húmedo del año dura 4,8 meses, del 22 de diciembre al 15 de mayo, y durante ese tiempo el nivel de comodidad es bochornoso, opresivo o insoportable por lo menos durante el 19 % del tiempo. El día más húmedo del año es el 25 de febrero, con humedad el 75 % del tiempo.

El día menos húmedo del año es el 11 de octubre cuando básicamente no hay condiciones húmedas.

6.2.6. Vientos:

La velocidad promedio del viento por hora en Jayanca tiene variaciones estacionales leves en el transcurso del año.

La parte más ventosa del año dura 8,4 meses, del 29 de abril al 8 de enero, con velocidades promedio del viento de más de 11,7 kilómetros por hora. El día más ventoso del año es el 24 de septiembre, con una velocidad promedio del viento de 12,9 kilómetros por hora.

El tiempo más calmado del año dura 3,7 meses, del 8 de enero al 29 de abril. El día más calmado del año es el 15 de marzo, con una velocidad promedio del viento de 10,6 kilómetros por hora.

6.2.7. Topografía:

La topografía en un radio de 3 kilómetros de Jayanca es esencialmente llana, con un cambio máximo de altitud de 26 metros y una altitud promedio de 63 metros sobre el nivel del mar. En un radio de 16 kilómetros es esencialmente plano (762 metros). En un radio de 80 kilómetros contiene variaciones enormes de altitud (4.111 metros).

6.2.8. Geología:

Se caracteriza por la presencia de conglomerados cuyos clastos en mayor porcentaje están constituidos de esquistos, rocas ígneas y cuarzo lechoso.

6.2.9. Hidrología

Los principales ríos de la región son:

- **Río Chancay.** - Conocido con el nombre de río Lambayeque, es más importante. Su largo aproximado es 250 km, de sus aguas dependen las 3 capitales provinciales, más de 15 poblados menores, 25 empresas agrícolas y emdianos, pequeños productores individuales. Nace al oeste del asiento minero de Hualgayoc en las lagunas de Mishis y Yanahuanca a una altura de 4000 m.s.n.m., en sus orígenes se le conoce como Río Quilcate, que va descendiendo al Oeste recibiendo otros pequeños tributarios, sin engrosar sus aguas debido a las filtraciones, las mismas que aparecen kms. Abajo y al unirse con el río Samán ya recibe el nombre de Chancay, sigue desplazándose al Oeste recibiendo las aguas del río Cumbil. A la altura de Racarumi, hay una toma de ese nombre que capta sus aguas para llevarlas al reservorio de Tinajones, reservorio que de nuevo vierte las aguas a su lecho, kilómetros abajo. En la Puntilla hay una obra de ingeniería que divide las aguas en dos partes, la del Río Reque o Eten, y la de Lambayeque (canal Desaguadero), del que mediante otras compuertas se reparte el agua: para el canal Taymi para el río Lambayeque.

- **Río La Leche.** - Nace en las cumbres de Cañaris, y Cachen a más de 3000 m.s.n.m. tiene un volumen de agua muy irregular y por lo general no llega al mar, salvo en épocas de abundantes lluvias. En épocas o mejor dicho periodos lluviosos y de abundancia de aguas este río inunda los poblados rivereños y las sementeras causando daños inmensos. En la parte baja se unen con el Motupe.
- **Río Zaña.**- Nace en el Departamento de Cajamarca, al Este de Niepos, en su desplazamiento y descenso hacia el Oeste recibe las aguas de numerosos riachuelos, ya en la costa da sus aguas a los poblados de Oytún, Nva. Arica, Zaña, Mocupe y Lagunas. Sus aguas en determinadas épocas como en 1925 y 1983 han causado daños a Zaña y otros poblados rivereños. Al norte del Departamento en el distrito de Olmos se encuentran los riachuelos: Cascajal, San Cristobal, y Olmos, de recorrido muy corto, no llegan al mar, salvo en años de mucha lluvia.

6.3. Medio biótico

- Flora

Aproximadamente hay más de 137 Has de pastos naturales y 11000 Has de montes y bosques ralos siendo la especie más común, el algarrobo.

Algarrobo (Prosopis Pallida - SP), pertenece a las leguminosas, es un árbol propio de la costa Norte, de madera muy dura, utilizado para las construcciones de viviendas en el campo. También se usa para paradores, leña y carbón. Sus frutos o “algarrobas” son excelente forraje para los animales y de él se extrae la algarrobina, jarabe delicioso y curativo de muchas enfermedades.

El hualtaco (Loxopteriginum huasango), es un árbol caducifolio (se le caen las hojas en época de estiaje), endémico de las zonas costeras ecuatoriales.

Palo santo (Bursera graveolens), Árbol de la Región Yunga, madera es porosa y olor penetrante, que se utiliza en la fabricación (cajones

para el transporte de fruta. Produce una resina utilizada en ritos religiosos, de esta especie se extrae el incienso.

Overo (*Cordia lutea* Lam), es una planta usada en la medicina tradicional Peruana como remedio para el tratamiento de desórdenes gastrointestinales, hepatitis y dolor de riñones.

Fayque (*Acacia Macracantha*). - También se le conoce como Huarango o Espino (*Acumacrocantha*), crece tanto en la Costa como en la Yunga, es muy espinoso, se utiliza en la construcción de viviendas, paradores de cercos, también para la quilla de embarcaciones pequeñas.

El zapote (*Capparis Angulata*). - Crece en la Costa en los años sin lluvia, vierte una resina llamada “goma de Zapote” y de su madera se hacen diferentes objetos de artesanía. Sus frutos carnosos y buen forraje sirven de alimento a los animales.

- **Fauna**

La fauna en Jayanca es diversa y por ello también lo hace un distrito muy rico. Entre las especies que encontramos tenemos:

Iguana (*Conolophus Subcristatus*). - Es un gran lagarto arbóreo perteneciente al género de reptiles escamosos de la familia Iguanidae nativos de zonas tropicales.

Hurón (*Mustela putorius*) es un pequeño carnívoro de la familia de los mustélidos.

Zorro (*Vulpini*) son una tribu de mamíferos carnívoros incluidos en la familia de los cánidos. Se conocen comúnmente como zorros, zorras, raposos o raposas.

Puma (concolor) es un mamífero carnívoro de la familia Felidae nativo de América.

Chilalo (*Furnarius cinnamomeus*) es un ave típica de los bosques secos ecuatoriales de Perú y Ecuador, mide aproximadamente 18 centímetros. Los colores que lo caracterizan, tanto el macho como la hembra, son: el canela que cubre la mayor parte de su cuerpo

La paloma bravía (Columba Livia). - Es una especie de ave columbiforme de la familia Columbidae nativa del sur de Eurasia y el norte de África. Es el ancestro de las palomas domésticas, con las que se cruza, lo que demuestra su estrecho parentesco.

Loros (Psittacidae). - Las psitácidas son una familia de aves psitaciformes llamadas comúnmente loros o papagayos, que incluye a los guacamayos, las cotorras.

Gorriones (Passeridae) son una familia de aves passeriformes que toman el nombre común de gorriones, nombre que también toma uno de sus géneros, Passer.

Ruiseñor (Luscinia megarhynchos) Su silueta es parecida a la del petirrojo, pero de tamaño mayor (16 cm frente a 14). Las partes superiores son pardas y la cola rojiza. Se posa en lugares abiertos, con las alas colgando y la cola levantada; normalmente escondido en la maleza más espesa.

Pava aliblanca (Penelope Albipennis). - Es una gallinácea, lamentablemente es muy perseguida y debido a la caza incontrolada está en proceso de extinción. En 1980 con la finalidad de protegerlo se declaró la veda indefinida de su caza.

6.4. Medio social

La población de la zona de influencia del proyecto comprende los habitantes de la zona rural del distrito de Jayanca, provincia y departamento de Lambayeque. La población del distrito de Jayanca, según el XI Censo de Población y VI de Vivienda del 2007, tiene una población de 15,042 habitantes; conformada por el 50.19% de población masculina y el 49.80% de población femenina. Cuenta con una población rural de 5,872 habitantes.

Tabla 79 : I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Datos del censo sobre población y otras variables.

DISTRITO	CAPITAL	ALTITUD * (MSNM)	SUPERFICIE * KM2	POBLACIÓN	DENSIDAD POBLACIONAL HAB/KM2
Jayanca	Jayanca	61	681 km ²	9 170 hab. (53.3%) POB. URB 8 034 (46.7%) POB. RURAL	9

Fuente: INEI Censo de Población y vivienda 2007

El centro poblado Pampa de Lino tiene una población aproximada de 616 habitantes, según el Censo realizado por El Instituto Nacional de Estadística e Informática. La I.E. N° 10129 tiene una población de 144 alumnos.

- **Infraestructura vial y Accesibilidad:**

Se hace desde la ciudad de Jayanca por una vía asfaltada de la carretera Panamericana Norte que permite la articulación e integración con los distritos de la Provincia de Lambayeque. Luego en dirección este por la trocha carrozable pasando por el centro poblado El Pintor; hasta llegar al centro poblado Pampa de Lino a una distancia de 3.5 km. La distancia total es de 51.5 km desde el distrito de Olmos.

- **Servicios Básicos:**

Agua. - El servicio de agua potable será brindado por la Municipalidad distrital de Jayanca, a través de una red de abastecimiento.

Tabla 80: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Saneamiento básico: Tipo de abastecimiento de agua.

Código/Características	Distrito/Estadísticas
140304	Lambayeque, Lambayeque, distrito: Jayanca
Urbano encuesta	2748
Rural encuesta	2479
Red Pública dentro de la vivienda	3020
Red Pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación	492
Pilón o pileta de uso publico	152
Camión - cisterna u otro similar	57
Pozo (agua subterránea)	622
Manantial o puquio	0
Río, acequia, lago, laguna	2
Otro	22
Vecino	56

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 (INEI) – PERÚ

Alcantarillado. - La localidad de Pampa de Lino no cuenta con redes de alcantarillado por lo que sus habitantes hacen uso de pozo ciego, pozo séptico, por lo que para este proyecto los efluentes serán dispuestos a través de un sistema de tanque séptico y pozo percolador que serán contruidos como parte del mismo.

Tabla 81: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Saneamiento básico: Tipo de servicio público.

Código/Características	Distrito/Estadísticas
140304	Lambayeque, Lambayeque, distrito: Jayanca
Urbano encuesta	2748
Rural encuesta	2479
Red Pública de desagüe dentro de la vivienda	1711
Pozo séptico, tanque séptico o biodigestor	107
Letrina (con tratamiento)	402
Pozo ciego o negro	2048
Río, acequia, canal o similar	11
Campo abierto o al aire libre	27
Otro	29

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 (INEI) – PERÚ

Energía eléctrica: Red Pública de Servicio de Energía Eléctrica.

Tabla 82: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Disponibilidad de alumbrado público.

CÓDIGO/CARACTERÍSTICAS	DISTRITO/ESTADÍSTICAS
140304	Lambayeque, Lambayeque, distrito: Jayanca
Urbano encuesta	2748
Rural encuesta	2479
Sí tiene alumbrado eléctrico	3761
No tiene alumbrado eléctrico	662

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 (INEI) – PERÚ

- **Vivienda:**

La zona rural de Jayanca está conformada por:

Tabla 83: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -Viviendas, según su tipo.

Código	Distrito	Urbano encuesta	Rural encuesta	Ocupada, con personas	Ocupada, personas ausentes	Ocupada, de uso ocasional	desocupada, en alquiler o venta	desocupada, en construcción o reparación	desocupada, en construcción o cerrada	desocupada otra causa
140304	Lambayeque, Lambayeque,	2748	2479	4423	461	91	16	36	185	15

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 (INEI) – PERÚ

Tabla 84: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Viviendas particulares, por condición de ocupación de la vivienda.

CÓDIGO	DISTRITO	CASA INDEPENDIENTE	DEPARTAMENTO EN EDIFICIO	VIVIENDA EN QUINTA	VIVIENDA EN CASA DE VECINDAD (CALLEJÓN, SOLAR O CORRALÓN)	CHOZA O CABAÑA	VIVIENDA IMPROVISADA	LOCAL NO DESTINADO PARA LA HABITACIÓN HUMANA	OTRO TIPO DE VIVIENDA PARTICULAR	VIVIENDAS COLECTIVAS
140304	Lambayeque, Lambayeque,	5167	5	5	15	11	22	2	0	0

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 (INEI) – PERÚ

- **Materiales predominantes y Sistema Constructivo.**

El material utilizado en esta zona es el adobe o tapia, que son construcciones con bloques de barro con techos ligeros y flexibles constituidos por vigas de madera, troncos (algarrobo) o caña gruesa, y la cobertura es de caña brava con torta de barro y pajilla de arroz, planchas onduladas de zinc, asbesto cemento, cañas delgadas o materiales similares. El estado de conservación de sus edificaciones es regular.

Tabla 85: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Viviendas particulares por material predominante en paredes exteriores de la vivienda.

DISTRITO	
JAYANCA	
Urbano encuesta	2748
Rural encuesta	2479
Ladrillo o bloque de cemento	1326
Piedra o sillar con cal o cemento	1
Adobe	2704
Tapia	2
Quincha (caña con barro)	122
Piedra con barro	10
Madera (pona, tornillo, etc.)	41
Triplay/ calamina/ estera	217
Otro material	0

Fuente: Censos Nacionales de Población y Vivienda 2017 (INEI) – PERÚ

6.5. Medio cultural

Dentro de los atractivos existentes en la localidad podemos señalar:

a) **Complejo arqueológico de Jotoro:**

Los restos del complejo arqueológico de Jotoro, se ubican a unos 6 km de distancia al este de la localidad de Jayanca en la provincia

y departamento de Lambayeque, dentro de terrenos pertenecientes a la ex-Hacienda La Viña, ahora sector Ojo de Toro.

b) Huaca Chililí:

Ubicada al norte. Oeste con una extensión de 46.78 ha es un complejo de 7 montículos agrupados en 3 núcleos importantes cuyas características es de la época moche – Lambayeque – Chimú. Con Resolución Directoral Nacional N° 615/INC, de fecha 11 de agosto de 2004 se declara a Huaca Chililí como Patrimonio cultural de la Nación.

c) Hacienda La Viña:

Ubicada en el centro poblado menor de La Viña, al norte. Este de la ciudad de Jayanca a unos 5 km de distancia. La Viña fue conocida a nivel nacional e internacional por la crianza de toros de Lidia con vacas y toros del olivar en 1928 de origen parladé y veragúe, siendo su dueño Víctor Montero Kossout, habiendo participado en plazas importantes como la de Acho etc.

6.6. Medio económico

El comercio y la agricultura son las principales actividades generadoras de ingresos para el distrito de Jayanca, sin embargo, es necesario promover una agricultura que responda a los requerimientos del mercado externo e interno, con la finalidad de incrementar la rentabilidad de los productos.

- La Actividad Agrícola:

Jayanca es un distrito tradicionalmente agropecuario, se ha caracterizado en la Región por la producción de uvas, sin embargo, con el transcurrir del tiempo este cultivo ha perdido importancia disminuyendo su productividad, debido a la mala utilización del suelo agrícola.

Actualmente, el cultivo de mayor producción es el maíz amarillo con un promedio de 889,03 has. Cultivables. En menor escala se encuentra el arroz con 417,13 has, el frijol (caupí, Moquegua, bocanegra) con 300 has. y frijol de palo con 200 has. Los cultivos de

mango, ciruela y huabos criollos tienen una moderada producción y bajo márgenes de rentabilidad económica para los agricultores.

VII. Plan de participación ciudadana

7.1. Generalidades

Según lo establecido en la Ley N° 28611, Ley General del Medio Ambiente, aprobada el 13/10/2005, en su Artículo N° 81.- Del turismo Sostenible, señala que las entidades públicas en coordinación con el sector privado adoptan medidas efectivas para prevenir, controlar y mitigar el deterioro del ambiente y de sus componentes en particular, los recursos naturales y los bienes del Patrimonio Cultural de la Nación asociado a ello, como consecuencia del desarrollo de infraestructura y de las actividades turísticas y recreativas susceptibles de generar impactos negativos sobre ellos. La ley N° 28611 Ley General del Medio Ambiente en su Artículo N° 46, De la participación Ciudadana, señala que toda persona natural o jurídica, en forma individual o colectiva, puede presentar opiniones, posiciones, puntos de vista. Observaciones u aportes en los procesos de toma de decisiones de la gestión ambiental y en las políticas y acciones que incidan sobre ella, así como en su posterior ejecución, seguimiento y control.

7.2. Definición

La Participación Ciudadana es un instrumento de gestión ambiental que permite:

- Mejorar la percepción de la población respecto a las actividades del Proyecto.
- Maximizar beneficios para el proyecto, población y medio ambiente.
- Incorporar información relevante que la población ha suministrado mediante consulta.

7.3. Principios

Se enumeran algunos principios para un mejor desempeño de la participación ciudadana:

- Debe brindar información idónea, necesaria, suficiente y oportuna.

- Debe ser transparente y las contribuciones de la población deben ser respetadas.
- No significa que terceros tomen decisiones, sino que la comunidad contribuye con información para la toma de decisiones.
- Debe ser eminentemente local.
- Debe ser planificada y documentada.
- No debe ser una formalidad, es esencial para lograr soluciones sostenibles.
- Debe ser proactiva.
- Debe generar responsabilidades compartidas.

7.4. Objetivos

- **Objetivo General**

Generar un espacio de diálogo entre pobladores, especialistas y autoridades para obtener opiniones y sugerencias de la población involucrada, con el propósito de buscar consenso y acuerdos coordinados, a fin de hacer que la ejecución del proyecto responda a las necesidades de la población; así como también se tratará de obtener propuestas que resulten razonables y compatibles con la naturaleza del proyecto, los que serán incorporados en la concepción y desarrollo del mismo.

- **Objetivos Específicos:**

- a) Desarrollar mecanismos, canales y lazos de participación y diálogo entre los grupos de interés y el proyecto a lo largo de sus diferentes etapas de desarrollo.
- b) Tener una herramienta de información donde la comunicación con la población contribuya positivamente en la elaboración del proyecto y también se propone recoger iniciativas y propuestas de los participantes.
- c) Formar un espacio de diálogo participativo y activo entre el proyecto y la población involucrada, facilitando las soluciones de posibles conflictos de manera concertada, e incorporar, las propuestas de la población que favorezcan el desarrollo del proyecto.

- d) Dar respuesta a las inquietudes e ideas de las autoridades y población en general.
- e) Se realizará un taller informativo donde se explique el proyecto, los posibles impactos y las medidas de mitigación.
- f) Compartir información oportuna, consistente y transparente acerca del proyecto y sus planes para promover una relación de cooperación y confianza de largo plazo con los grupos de interés del mismo.

7.5. Mecanismos de participación ciudadana

Los mecanismos de Participación en el proceso de elaboración y evaluación de los instrumentos de gestión ambiental de los proyectos, son los siguientes:

a. Audiencia Pública

Se realiza mediante un acto público dirigido por uno o más representantes de la autoridad Ambiental del Sector, en el cual se presenta y sustenta un instrumento de gestión ambiental.

b. Talleres Participativos

Está orientado a brindar información y establecer un diálogo entre el titular del proyecto y la población involucrada, respecto de los posibles impactos del proyecto en curso y las medidas de prevención, mitigación, control u otras a adoptarse. A través de los talleres participativos el Titular del Proyecto busca conocer las percepciones locales, brindar información objetiva y de primera fuente a fin de identificar e implementar medidas específicas para manejar la relación con la población local, evitando la generación de impactos sociales, culturales y económicos, particularmente en comunidades nativas y campesinas.

c. Acceso a la información

Consiste en poner a disposición de los interesados la información relacionada al instrumento de gestión ambiental del proyecto.

La información debe estar a disposición de cualquier ciudadano, al día siguiente de la recepción del expediente administrativo por parte de la autoridad ambiental, para lo cual el Titular del Proyecto o de la actividad, deberá disponer de un lugar adecuado y horario apropiado para el acceso a dicha información. En dicho lugar, el titular del proyecto o de la actividad, mediante un representante, podrá absolver interrogantes respecto del cumplimiento de los compromisos que asume en el instrumento de gestión ambiental.

- d. **Buzones de Observaciones o Sugerencias:** son utilizados para hacer llegar las sugerencias propuestas por la población afectada o beneficiada con los posibles impactos del proyecto. Para ello, el titular del proyecto, implementará en un lugar visible y de fácil acceso de la población, una caja o ánfora rotulada bajo el nombre de “Buzón de Observaciones y Sugerencias”. El formato que se utilice para las sugerencias, deberá consignar la identificación de la persona natural o jurídica que la realiza, además de la indicación de su domicilio u otros datos que permitan ubicar a la persona interesada.

Al término del plazo dispuesto en el Plan de Participación Ciudadana aprobado para la permanencia del buzón de sugerencias, se procederá a su retiro, para lo cual se levantará un Acta en presencia de una autoridad del lugar, en la cual se listará los documentos recepcionados, cuyos aportes de ser el caso, se incorporarán al proceso de elaboración de los instrumentos de gestión ambiental.

7.6. Determinación del ámbito que abarca el proceso de consulta o participación ciudadana

El ámbito que abarca el proceso de consulta es el área de influencia Directa para la etapa de construcción y el área de influencia indirecta para la etapa de operación y mantenimiento.

7.7. Identificación de los grupos de interés del área de influencia del proyecto

El estudio ha sido realizado con la participación de los involucrados de la zona de influencia.

7.8. Estrategias

El Plan de Participación Ciudadana es una herramienta fundamental para lograr la prevención y/o la solución de los conflictos relevantes, que pudieran presentarse durante las etapas del Proyecto, para lo cual se han considerado las siguientes estrategias.

Estrategia 1: Encuesta

La primera acción dentro del Plan de Participación Ciudadana, en el marco del Proyecto, se desarrollará mediante la aplicación de encuestas a una muestra representativa de la población con una meta del 100% de las mismas que avalarán y valorarán la construcción del proyecto.

Estrategia 2: Diagnóstico Participativo (Consulta Previa)

Las reuniones y las tareas participativas deberán acoger a un número representativo de pobladores de acuerdo al número de población impactada directamente por el Proyecto. Estas reuniones se preparan para motivar la voluntad de la población, probar con su asistencia el éxito del mensaje, lograr captar su interés, reducir la tendencia negativa promovida por intereses creados.

Estrategia 3: Consulta ciudadana (Talleres de Información)

La Consulta es un proceso de información y diálogo entre la Empresa y la población acerca de las actividades que serán realizadas en una localidad. La Consulta es una actividad fundamental en la relación entre la empresa y los grupos de interés ligados al Proyecto. La consulta ciudadana tuvo la siguiente programación:

Tabla 86: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino,
Jayanca - Programa del taller de consulta ciudadana.

HORA	TEMA	RESPONSABLE
10:00-10:30	REGISTRO DE ASISTENCIA	EMPRESA CONSULTORA
10:30-10:45	CONCEPTO, OBJETIVOS Y HERRAMIENTAS DE LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA	EMPRESA CONSULTORA
10:45 - 11:30	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO Y MEDIDAS AMBIENTALES PARA LA EJECUCIÓN DE PROYECTO	EMPRESA CONSULTORA
11:30-11:45	PREGUNTAS Y OPINIONES DEL PUBLICO ASISTENTE	ASISTENTE, AUTORIDADES, EMPRESA CONSULTORA
11:45-12:00	ELABORACIÓN Y PRESCRIPCION Y CONSULTA PÚBLICA	ASISTENTE, AUTORIDADES, EMPRESA CONSULTORA

Fuente: Elaboración propia.

7.9. Encuesta de participación ciudadana

7.9.1. Diseño de la Investigación: Conceptos y Etapas Básicas

- **El diseño de la investigación** implica la especificación de los métodos y procedimientos para adquirir la información necesaria para estructurar o solucionar problemas.
- **El Plan de Investigación** comprende un conjunto de actividades que parten de la identificación del problema que se va a investigar, pasan por la definición, clasificación y medida de las variables y su concretización en un cuestionario y desembocan en el análisis de los datos e interpretación de los resultados. En concreto, incluye las etapas siguientes:

1. Identificación del problema que se va a investigar.
2. Determinación del tipo de diseño de la investigación.
3. Especificaciones de las hipótesis del estudio.
4. Definición, clasificación y medida de las variables del estudio.
5. Selección de las fuentes de información.
6. Diseño del cuestionario.
7. Obtención y tratamiento de los datos.
8. Análisis de los datos e interpretación de los resultados.

7.9.2. Identificación del Problema a Investigar

La identificación del problema supone partir de una definición clara y precisa del problema a estudiar, incluye también la especificación de los objetivos de la investigación, es decir, la determinación de que fenómenos se quieren investigar (comportamientos, opiniones, actitudes, percepciones, preferencias, intenciones etc.), que relaciones entre ellos se quieren analizar y que hipótesis se quieren contrastar. En nuestro caso, el problema a investigar está enmarcado por el estudio y análisis de las opiniones que tienen los residentes cercanos al proyecto, sobre los efectos que tendrá la presencia del proyecto en su entorno. Si este efecto es positivo, si es negativo, si es una mixtura de ambos, que tipos de problemas identifican ellos, que alternativas de solución plantean, etc.

7.9.3. Tipos de diseño de la investigación

El tipo de diseño de la investigación se deriva de la clase de problema a estudiar y de los fines de la investigación. Hay tres tipos básicos de diseño de investigación:

1. Estudios exploratorios.
2. Estudios descriptivos.
3. Estudios experimentales.

7.9.4. Tipo de diseño de Investigación Empleado.

Para la realización de la investigación especial titulada Participación Ciudadana, en el cual se analiza y se estudia las opiniones sobre los efectos que tiene el proyecto en su entorno.

Se efectuó entrevistas a residentes o dueños de tierras o propiedades cercanas y se analizó los resultados de las mismas, con el fin de incluir estas observaciones en la evaluación global previa a la elaboración de la propuesta de Programa de Adecuación respectivo. De esta manera se garantiza que las medidas de adecuación a aplicar y posteriormente las actividades del Plan de Manejo Ambiental son del conocimiento de los directamente afectados y eventualmente cuentan con su respaldo. Este método aplicado con el que trata de conseguir el conocimiento integral del fenómeno estudiado, se denomina estudio en profundidad o también se le conoce como investigación cualitativa. Los estudios en profundidad se basan en pequeñas muestras. Para obtener los datos utilizan formularios poco estructurados y flexibles, con preguntas abiertas y entrevistas de larga duración (más de media hora). No persiguen la cuantificación de las respuestas, sino obtener ideas y una mejor comprensión del fenómeno a investigar.

Utilizan fundamentalmente técnicas psicológicas; entrevistas, en profundidad, reuniones de grupo, técnicas proyectivas, de asociación, frases incompletas etcétera.

7.9.5. Selección de la fuente de Información

La **fuentes de Información** es la persona, organización u objeto de los que se obtienen los datos para ser analizados. Las fuentes de información por su propósito, pueden ser primarias o secundarias y, por su origen, internas o externas.

Un **dato** es el valor de una variable o de una constante. Un dato proporciona información sobre una situación y sirve de base para el análisis estadístico. Los datos utilizados en investigación social y de mercados, de acuerdo con la fuente de información de la que proceden pueden ser primarios o secundarios.

Un **dato primario** es aquel que se obtiene de modo específico para la investigación que se va a efectuar. El propósito, y no la naturaleza de los datos, es lo que los define como primarios o secundarios. Los datos primarios, al ser obtenidos expresamente para la investigación a realizar, son los más idóneos porque se pueden adaptar a los propósitos de la investigación. Sin embargo, tienen un coste elevado superior al de los secundarios. Existen dos maneras básicas de conseguir datos primarios: por **observación** o mediante **comunicación**. Tanto la observación como la comunicación tienen sus ventajas y sus inconvenientes. La observación es más objetiva, pero también más lenta y rígida, y nos permite registrar comportamientos pasados, actitudes o intenciones. La comunicación, en cambio, permite recoger todo tipo de comportamientos y actitudes, de forma flexible y rápida; sin embargo, la información obtenida puede estar afectada por múltiples sesgos e influencias. La forma habitual de obtener información por medio de la comunicación es la encuesta. Para nuestra investigación los datos que vamos a utilizar son primarios y se van a obtener mediante la comunicación, es decir mediante la aplicación de entrevistas a un grupo de personas en base a un cuestionario previamente elaborado. La investigación a realizar no es una encuesta por cuanto el grupo de personas a entrevistar es una pequeña muestra, y para obtener los datos se han utilizado formularios poco estructurados y flexibles, con preguntas abiertas y entrevistas de larga duración (más de media hora). No persiguen la cuantificación de las respuestas, sino obtener ideas y una mejor comprensión del fenómeno a investigar.

7.9.6. Diseño del cuestionario

El cuestionario es el formulario que contiene las preguntas o variables de la investigación y en el que se registran las respuestas de los entrevistados. El diseño del cuestionario no es sencillo y presenta algunas dificultades. Si bien preguntar es relativamente fácil, hacer buenas preguntas es un arte que requiere imaginación y experiencia. El cuestionario debe ser lo más breve posible, pero no

puede establecerse una longitud concreta; varía en función del interés que el tema de la investigación tenga para el entrevistado.

7.10. Formas de efectuar las preguntas

En el cuestionario pueden formularse **preguntas abiertas**, sin indicación de posibles respuestas, o **preguntas cerradas**, con una relación exhaustiva de las respuestas posibles, para que el entrevistado elija una o varias de ellas. Ambos tipos de preguntas tienen sus ventajas e inconvenientes.

La **pregunta abierta** es aquella en la que se le da al entrevistado la libertad para contestar con sus propias palabras y expresar las ideas que considera adecuadas. Las preguntas abiertas permiten al entrevistado dar una respuesta totalmente libre y utilizar su propio lenguaje.

La **pregunta cerrada** es aquel tipo de pregunta en un cuestionario que contiene una relación exhaustiva de las respuestas posibles.

La **pregunta semi abierta** es una modalidad de pregunta cerrada en la que se añade una pregunta abierta, generalmente bajo la denominación de “Otras respuestas”, que permite añadir al entrevistado otras opiniones no contempladas en las alternativas de respuesta sugeridas en la parte cerrada de la pregunta.

Para nuestra investigación, todas las preguntas que conforman el cuestionario son de tipo abierta, por cuanto se ha considerado esa forma de efectuar las preguntas como la mejor forma de captar la información y la opinión que tienen los entrevistados sobre el proyecto en su entorno físico y sobre los posibles impactos (positivos y/o negativos) del mismo.

7.11. Público a encuestar

El estudio a realizar consiste en un sondeo de opinión, el mismo que por definición viene a ser una encuesta que se realiza para conocer el estado de la opinión pública sobre un determinado problema, así como las características y comportamientos de una población, a partir de una muestra de la misma. Para la realización de las entrevistas ha sido necesario identificar al público que se va entrevistar y tratar de

agruparlo de forma tal de poderlo diferenciar para facilitar de esa manera la realización de un análisis de los resultados de las entrevistas, es así como se han identificado los siguientes grupos:

- a) Residentes o dueños de predios o propiedades cercanos al proyecto,
- b) Autoridades Municipales del distrito,
- c) Comerciante e industriales del distrito,
- d) Pobladores de la zona urbana del distrito.

El tamaño de la muestra estaría compuesto por un total de 25 personas a ser entrevistadas.

7.12. Finalidad de la encuesta

Realizada la Identificación del público a entrevistar se plantearon los temas o variables a estudiar, los mismos que serían:

- a) Las inquietudes que tienen los entrevistados sobre el tema ambiental
- b) El nivel de interés que demuestran sobre el tema ambiental
- c) Cuales son las necesidades de información y las preferencias que dicen tener para recibir y proporcionar información.
- d) Cual es la opinión que tienen sobre el desarrollo del proyecto en su jurisdicción y/o en las cercanías de su vivienda.

Asimismo, de conformidad con la legislación nacional, se definió el objetivo para la participación ciudadana, como el derecho que tiene toda persona, de tener la oportunidad de participar individual o colectivamente, en el proceso de toma de las decisiones.

7.13. Diseño del cuestionario

Dentro de este marco se procedió a diseñar las preguntas que se realizarían en el momento de la entrevista, es así como se han diseñado las siguientes preguntas:

Preguntas Introductorias:

Variables demográficas

- ¿Cuál es su sexo?
- ¿Cuál es su edad?
- ¿Cuál es su estado civil?
- ¿Cuántas personas integran su familia?

Variables socioeconómicas

- ¿Cuál es su ocupación?
- ¿Cuál es su nivel de ingresos?
- ¿Cuál es su cercanía al proyecto?
- ¿Cuál es su nivel de estudios?

- Preguntas de contexto.

Son aquellas preguntas que están destinadas a tratar de conocer las opiniones y las ideas que tiene la persona entrevistada sobre el proyecto, la contaminación ambiental, la política de control ambiental y los problemas ambientales.

- ¿Conoce usted el proyecto?
- ¿Cuál es el nombre del proyecto?
- ¿Cree usted que el proyecto genera algún grado de contaminación ambiental?
- ¿Qué otras desventajas tienen el proyecto?
- ¿Cuáles son los principales problemas ambientales en el centro poblado de Pampa de Lino?
- ¿Cree usted que el proyecto traerá nuevas fuentes de trabajo?
- ¿Considera que el proyecto influye positiva o negativamente sobre el ambiente?
- ¿Cuáles considera son los impactos ambientales positivos más importantes del proyecto?

- ¿Cuáles considera son los impactos ambientales negativos más importantes del proyecto?
- ¿Considera usted que es conveniente la ejecución del proyecto relativamente cerca de sus viviendas?
- Si usted pudiera hablar con la alta dirección del proyecto ¿Qué recomendaciones les plantearía en materia ambiental para que mejoren su funcionamiento?

VIII. Descripción de los posibles impactos ambientales

La identificación de los impactos asociados a las diferentes fases del proyecto es una de las primeras actividades que se realizarán en un estudio de impacto ambiental. Esta identificación se logrará con un análisis de resultados entre los componentes del proyecto y los factores ambientales propios de su medio.

Impactos acústicos: Trabajos que generaran ruido (maquinarias y equipos), se ejecutaran a una distancia adecuada entre la fuente y el receptor, se usara los implementos de seguridad necesarios (EPP).

Impactos del aire: Los materiales finos (polvo) producto de materiales o del mismo terreno tendrán un control adecuado a través de un regado constante.

Impactos en la salud: Se tomará en cuenta como uno de los objetivos primordiales la salud de nuestros trabajadores como de los lugareños, por lo que la obra cumplirá con las medidas necesarias para mantener un ambiente limpio.

8.1. Identificación de los Impactos Ambientales

Se mencionarán las medidas a ser ejecutadas durante la fase de construcción del proyecto.

Tabla 87: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Identificación de impactos ambientales.

MEDIO	COMPONENTES AMBIENTALES	ETAPAS DEL PROYECTO	
		CONSTRUCCIÓN VER PROCESOS: EFLUENTES, RESIDUOSS SOLIDOS. VER MEDIDAS DE MITIGACIÓN	MANEJO AMBIENTAL
FÍSICO	Aire	Alteración de la calidad del aire por emisión del material particulado.	Será necesario humedecer el área donde se realizará movimientos de tierras y por donde transitaran dichas maquinarias.
		Incremento del nivel de ruido.	Los motores contarán con silenciadores, quedara prohibido el uso excesivo de claxons o elementos generadores de ruido, se tendrá a disposición de EPP.
	Agua	Alteración de la calidad del agua por el transporte de agregados y la construcción en general.	Disminución del recurso agua.
	Suelo	Alteración de la calidad suelo por la generación residuos sólidos ycombros. Alteración de la morfología y calidad del suelo.	Se dispondrá adecuadamente de los desechos sólidos que generan los escolares y personal obrero, la obra en general.
BIÓTICO	Flora	Alteración de la flora por el desmonte.	Se dispondrá de total cuidado en el caso de la flora y fauna del lugar, se hará uso de un ambiente estratégico específico para el desarrollo del proyecto.
	Fauna	Alteración de la fauna por el almacenaje del material de la obra.	

Fuente: Elaboración propia.

IX. Medidas de prevención, mitigación o corrección de los impactos ambientales

Las Medidas de Prevención buscan evitar o eliminar la posibilidad de aparición de todo impacto negativo del proyecto, modificando parcial o totalmente el proyecto o algún componente causal de tales impactos.

Se plantean las siguientes medidas preventivas en la etapa de construcción de la obra:

- La obra deberá de contar con un cerco de protección que limite el área de trabajo. Este cerco tendrá una puerta con elementos adecuados de cerramiento, la puerta será controlada por un vigilante que registre el ingreso y salida de materiales y personas de la obra.
- Se deberá usar en el transporte de agregados y desmonte unas lonas humedecidas, con el fin de impedir que, por acción del viento, emita partículas sueltas en el sector.
- Humedecer frecuentemente las áreas sujetas a levantar partículas en suspensión (polvo).
- Se deberá prever el uso de lonas para el almacenamiento temporal de los agregados a utilizar, para evitar su contaminación e impedir que por acción del viento, emita partículas sueltas en el sector.
- En las faenas de corte y pulido de materiales (concreto, ladrillo, madera u otros) así como la demolición de componentes de la obra, deben estar protegidas y aisladas de su entorno con coberturas apropiadas de tal forma que controlen y eviten la dispersión de emisión de material particulado.
- La Unidad Ejecutora deberá suministrar al personal de obra el correspondiente equipo de protección personal (EPP), como mascarillas, cascos, lentes, guantes, ropa de trabajo, tampones protectores de oído, entre otros, para que estén protegidos y se evite una posible afectación de la salud y seguridad física de los trabajadores.
- Proporcionar obligatoriamente implementos de protección personal a los visitantes de la obra identificándolos.

- Elaborar una adecuada programación de las actividades de construcción con el fin de evitar el uso simultáneo de varias maquinarias que emitan ruido. De ser posible, escalonar su uso, previniendo la ocurrencia de momentos de alta intensidad de ruido que puedan alterar la salud y el bienestar de los trabajadores y vecinos del sector.
- La Unidad Ejecutora deberá organizar charlas de sensibilización a fin de hacer conocer a la población laboral empleada, la obligación de conservar el medio ambiente y cuidar la salud y seguridad en la zona de trabajo y en la Comunidad en general, en lo fundamental centrará su manejo ambiental en la no contaminación de las aguas de uso doméstico, por residuos líquidos y sólidos, entre ellos, aguas servidas, grasas, aceites y combustibles, residuos de cemento, concreto, materiales excedentes, etc.
- La Unidad Ejecutora aplicará estratégicamente la minimización y/o reaprovechamiento de residuos de la construcción, con el fin de reducir el volumen y peligrosidad. Para el almacenamiento temporal de los residuos sólidos se deberán clasificar por separado en el mismo lugar de la obra, en contenedores cerrados de colores etiquetados identificando sus características y nivel de peligrosidad, para evitar cualquier tipo de contaminación al ambiente y perjuicio de las personas.
- El área de almacenamiento es el lugar de contención temporal de residuos, donde los residuos están a la espera de ser reciclados, tratados o llevados para su disposición final; Esta área debe estar aislada y señalizada, debe ser cubierta, cerrada y ventilada, la base debe ser de concreto u otro material impermeabilizante o en todo caso el piso del lugar asignado como depósito temporal deberá estar apisonado consistentemente para el fácil retiro y evitar la contaminación de los suelos, sin ocasionar perjuicios u obstaculizar el libre tránsito de trabajadores y del transporte.

Los contenedores a utilizar deben ser herméticos y regirse al código de colores según la NTP 900.058.2005.

Tabla 88: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Código de colores para contenedores herméticos de residuos sólidos.

COLOR	DENOMINACIÓN
Amarillo	Metal.
Verde	Vidrio
Azul	Papel y cartón
Blanco	Plástico
Marrón	Orgánico
Negro	Generales
Rojo	Peligrosos

Fuente: NTP 900.058.2005

Las Medidas de Mitigación consisten en reducir en lo posible los impactos negativos, sea modificando los componentes del proyecto o las condiciones ambientales del escenario intervenido. Por lo que será conveniente asegurar el cumplimiento de diversas normas de construcción, sanitarias y ambientales, para evitar o disminuir tales impactos. Así se tiene:

- Para la implantación de instalaciones provisionales, se debe seleccionar un lugar estratégico dentro de terreno de obra. Dicho terreno se encontrará sin uso aparente.
- Se debe evitar movimientos de tierra excesivos.
- El lugar de trabajo deberá estar provisto de los servicios básicos de saneamiento, para la disposición de excretas, se deberá disponer de un lugar sanitariamente aparente. Al final de las obras éste será clausurado oportunamente. Por la presencia de nivel freático se recomienda proveer de baños químicos y evitar la contaminación de agua subterránea.
- Dentro de las instalaciones provisionales se deberá contar con equipos de extinción de incendios y material de primeros auxilios médicos, a fin de atender urgencias de salud del personal de obra.
- El agua para el consumo humano deberá ser potable.
- Los desechos sólidos (basura) generados por los trabajadores de la obra, serán almacenados convenientemente en los recipientes apropiados, para su posterior disposición final. Los recipientes deben

estar tapados para evitar la proliferación de vectores (moscas, roedores, insectos, etc.).

- Se prohíbe el consumo de bebidas alcohólicas en las instalaciones y en la obra.
- Se obliga al personal a un comportamiento adecuado en la vecindad a fin de no perjudicar a terceros y a sus propiedades.
- Debe evitarse incinerar o quemar basura, desechos, recipientes, ni contenedores de material artificial o sintético como plásticos, cartón, entre otros. Sí por algún motivo se efectuase algún tipo de quema, ésta deberá ser autorizadas por el Residente de obra quien dará cuenta a la Supervisión del Proyecto.

Tabla 89: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Medidas de prevención, mitigación o corrección.

ETAPAS DEL PROYECTO	MEDIDAS DE PREVENCIÓN, MITIGACIÓN, REMEDIACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES		
	Impacto Identificado	Medidas Propuestas	Responsable
CONSTRUCCIÓN	Emisión de Gases de Combustión	Utilizar maquinarias y equipos en buen estado para minimizar la emisión de gases contaminantes, mantenimiento preventivo de estos.	Contratista
CONSTRUCCIÓN	Emisión de Material Particulado	De ser necesario humedecer las áreas donde se va a realizar el movimiento de tierras para disminuirla emisión de partículas. Exigir al personal de obra el uso constante del protector contra polvo (Mascarillas).	Contratista

CONSTRUCCIÓN	Incremento del Nivel de ruido	Los motores deberán contar con silenciadores. Prohibir la colocación en los vehículos de dispositivos o accesorios diseñados para producir ruido, el personal expuesto a ruido deberá portar en todo momento su protector auditivo.	Contratista
	Contaminación por escombros. Contaminación del Suelo.	Vigilancia y control durante la ejecución de las actividades. Capacitación continua de personal.	Contratista
CONSTRUCCIÓN	Alteración de la morfología y la calidad del suelo	Las áreas donde se manipulan lubricantes, combustibles y otras sustancias tóxicas deben contar con pisos de concreto, cunetas y demás instalaciones que, eviten que dichos materiales puedan alcanzar los suelos. Disponer adecuadamente de los desechos líquidos y sólidos que generarían el personal de obra.	Contratista
CONSTRUCCIÓN		Prohibir y tener cuidado de no derramar residuos de concreto y combustibles en los frentes de trabajo. De producirse, estos deberán ser retirados y dispuestos adecuadamente en el menor tiempo posible.	Contratista
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Emisión de Material particulado	Humedecer las áreas o estructuras antes de la limpieza para evitar la generación de material particulado.	Operarios de mantenimiento
OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Disminución del recurso agua	Realizar riego por aspersión	Operarios de mantenimiento

OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO	Contaminación de Suelo con Residuos sólidos	Disponer adecuadamente de los desechos sólidos que generarían los escolares y el personal de docente. Disponer adecuadamente los residuos sólidos por mantenimiento de estructuras de madera y fierro	Operarios de mantenimiento
CIERRE DE OBRA	Desmovilización Transporte de agregados sobrantes	Utilizar maquinarias y equipos en buen estado para el transporte de los materiales sobrantes	Contratista

Fuente: Elaboración propia.

X. Plan de seguimiento y control

El Plan de Seguimiento y control constituye un requisito técnico de control ambiental importante, en el que se concretan los parámetros, para llevar a cabo, el seguimiento de la calidad de los diferentes factores ambientales afectados, así como, de los sistemas de control y medida de estos parámetros. El PSC permitirá garantizar el cumplimiento de las indicaciones y medidas, preventivas y correctivas, contenidas en la declaración de impacto ambiental, a fin de lograr la conservación y uso sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente durante la construcción y funcionamiento de la Institución Educativa 11577. Para ello deberá cumplir los siguientes objetivos:

- Señalar los impactos detectados en la DIA y comprobar que las medidas preventivas o correctivas propuestas se realicen y sean eficaces.
- Detectar los impactos no previstos en la DIA, y proponer las medidas correctoras adecuadas y velar por su ejecución y eficacia.
- Comprobar y verificar los impactos previstos.
- Conceder validez a los métodos de predicción aplicados.

Para el cumplimiento de los objetivos antes indicados y por la envergadura de la obra, el encargado de la aplicación del Plan de Seguimiento y Control, será el Supervisor de obra quien verificará lo siguiente:

- Las instalaciones provisionales deberán ubicarse en zonas de mínimo riesgo a fin de evitar cualquier posible ocurrencia de accidente.
- El movimiento de tierras que genera material particulado o ruido, que afecte al personal de obra y a la población local no supere los límites permisibles.
- La fase de acabado, entendiendo por tal, todos aquellos trabajos que permitan dar por finalizada una determinada operación de obra.
- El vertido incontrolado, en muchos casos, de materiales diversos sobrantes. Estos deberán depositarse en los lugares previamente seleccionados para ello al inicio de obra.
- El cumplimiento de la minimización, almacenamiento temporal y recolección de residuos sólidos domésticos.
- El cumplimiento del almacenamiento temporal, recolección y disposición final de residuos sólidos de la construcción y residuos sólidos peligrosos.
- Verificar el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.

Las medidas de control son paliativas, que se adoptan cuando no se pueden atacar los impactos ambientales de un proyecto, estas medidas procuran reducir los impactos negativos de un proyecto, asegurando que estos se encuentren dentro de los límites máximos permisibles. Por lo que será conveniente efectuar Monitoreo de los factores más afectados en la etapa de construcción del proyecto, mediante pruebas de control de calidad del aire, ruido y agua, consiguiendo que estos se encuentren dentro de los límites máximos permisibles.

Tabla 90: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Parámetros de muestreo.

PUNTOS DE MEDICIÓN	PARÁMETROS	DESCRIPCIÓN / UBICACIÓN
Calidad de Aire		
Barlovento	PTS, PM ₁₀ , SO ₂ , NO _x , CO	Punto externo a barlovento en puntos relevantes del área del proyecto
Sotavento		Punto externo a sotavento en puntos relevantes del área del proyecto
Emisiones Gaseosas		
Grupos electrógenos	Temperatura, flujo, velocidad, Partículas, SO ₂ , NO _x , CO, CO ₂ , % O ₂	Cuarto de máquinas
Efluentes Líquidos		
Efluente Industrial	Temperatura, Caudal, pH, SS, SST, DBO ₅ , DQO, Aceites y Grasas, Nitrógeno total, Fósforo total, coliformes totales y fecales	En puntos relevantes de la obra y el ambiente.
Intensidad de Ruidos		
Maquinaria y equipo	Intensidad de ruidos en decibeles	En toda el área del proyecto

Fuente: Elaboración propia.

7.2 Estándares de Comparación

Tabla 91: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Calidad de aire.

PARÁMETRO	UNIDAD	LÍMITE	NORMA DE REFERENCIA
Partículas Totales en Suspensión (PTS) Promedio 24 h	µg/m ³	120	D.S. N° 046-93-EM Protocolos de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas [Resolución Ministerial N° 026-2000-ITINCI/DM (28-02-2000)]
Partículas PM10 Promedio 24 h	µg/m ³	150	D.S. N° 074-2001-PCM Protocolos de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas [Resolución Ministerial N° 026-2000-ITINCI/DM (28-02-2000)]
Dióxido de Azufre (SO ₂) Promedio 24 h	µg/m ³	365	
Óxidos de Nitrógeno (NO _x) Promedio 1 h	µg/m ³	200	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 92: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Efluentes líquidos

PARÁMETRO	UNIDAD	LÍMITE PERMISIBLE	NORMA DE REFERENCIA
Temperatura	°C	35	Protocolos de Monitoreo de Efluentes Líquidos y Emisiones Atmosféricas [Resolución Ministerial N° 026-2000-ITINCI/DM (28-02-2000)]
pH	-	6 - 9	
Aceites y Grasas	mg/l	10	
Demanda Bioquímica de Oxígeno	mg/l	40	
Demanda Química de Oxígeno	mg/l	200	
Sólidos Suspendidos Totales	mg/l	50	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 93: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Monitoreo de ruido

Zonas de Aplicación	Valores expresados en (LAeqT)	
	Horario Diurno (De 7:01 a 22:00 hrs.)	Horario Nocturno (De 22:01 a 7:00 hrs.)
Zona de protección especial	50	40
Zona Residencial	60	50
Zona Comercial	70	60
Zona Industrial	80	70

Fuente: Decreto Supremo N° 085-2003-PCM Estándares Nacionales de Calidad Ambiental para Ruido.

Tabla 94: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca -
Efluentes líquidos.

PARÁMETRO	MÉTODO DE ANÁLISIS	MÉTODO DE REFERENCIA APHA
Temperatura	Termométrico	2550-B
pH	Electrométrico	4500-H+B
Sólidos Suspendidos Totales	Gravimétrico secado a 103 – 105°C	2540-D
Aceites y Grasas	Gravimétrico / extracción	5510-B
Demanda Química de Oxígeno	Colorimétrico	5220-D
Demanda Bioquímica de Oxígeno	Prueba de 5 días	

Fuente: Elaboración propia.

XI. Plan de contingencias

El Plan de Contingencias tiene como finalidad establecer las acciones necesarias para prevenir y controlar eventualidades naturales que pudieran ocurrir en el área de emplazamiento, de esta manera, este Plan permitirá contrarrestar los efectos que pueda generar la ocurrencia de emergencias, producidas por alguna falla de las instalaciones de seguridad o errores involuntarios en la operación y mantenimiento de los equipos.

Para una correcta y adecuada aplicación del Programa de Contingencias, se recomienda que la Residencia de obra forme y establezca la Unidad de Contingencias al inicio de las actividades de construcción, la que deberá estar activa durante la construcción de la obra, adecuándose a los requerimientos mínimos, en función de la actividad y de los riesgos potenciales y siniestros de la zona.

Para la aplicación del Programa de Contingencias será necesario establecer el compromiso de participación de la organización conformada por la Residencia de obra, el Supervisor de obra, Maestros de obra, la coordinación con la Comunidad Educativa, Municipio distrital de Olmos, Puesto de Salud del centro poblado más cercano, entre otros.

- La Unidad de Contingencias deberá instalarse desde el inicio de las actividades de la construcción de la obra.
- Todo personal que trabaje en la obra deberá ser y estar capacitado para afrontar cualquier caso de riesgo identificado. En cada grupo de trabajo se designará a un encargado del Programa de Contingencias, quien estará a cargo de las labores iniciales de rescate o auxilio e informará a la Residencia del tipo y magnitud del accidente o desastre.
- Se identificarán áreas de seguridad para protección de equipos y operadores de la obra, frente a posibles eventos de desastres naturales.
- Zonificación de los lugares susceptibles a ser afectados por fenómenos naturales e identificación de las áreas de seguridad.

- Entre los equipos necesarios para brindar atención se encontrarán materiales de primeros auxilios, camillas, y medicinas; así como, se deberá contar con personal preparado para la atención médica.
- En caso de incendios, durante la etapa de construcción, así como en la etapa de operación, se debe contar con extintores de polvo químico y para la construcción se debe contar también con cajas o bolsas con arena.
- Para prevenir casos de electrocución se deberá trabajar sin energía. En caso de que ocurriese un proceso de electrocución se revisará el área donde se encuentra la víctima, se encuentra sin pulso o sin respirar se le aplicarán medidas de emergencia (reanimación cardiovascular) por el personal correspondiente para caso de emergencia. Sin embargo, el personal presente deberá desconectar la fuente generadora de electricidad; si la persona se encuentra unida a un cable, deberá emplear un elemento aislante (madera, plástico, etc.) para retirar el cable.

Tabla 95: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Tipos de riesgos

RIESGOS	LOCALIZACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS
Sismos	Toda el área del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> - De ocurrir un movimiento sísmico con desplazamiento de tierra se procederá a realizar una evaluación de la magnitud del daño para luego proceder a las reparaciones respectivas. - Señalización clara de las zonas seguras en caso de sismos. - Realizar continuamente simulacros de evacuación en caso de sismos.
Incendios	Toda el área del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Se dotará de equipos extintores en las áreas de mayor riesgo.
Deslizamientos	Toda el área del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> - Apuntalamiento de paredes o Taludes

Fuente: Elaboración propia.

RIESGOS	LOCALIZACIÓN	MEDIDAS PREVENTIVAS
Derrames de combustibles	Lugares de almacenamiento y manipulación de combustibles	- Los lugares de almacenamiento deben cumplir todas las normas del RM 046-93-EM.
Sociales: Vandalismo y subversión	- Toda el área de operaciones.	- Se tomará medidas de seguridad y protección como la contratación de personal de seguridad. - Señalización clara que avise al personal y a la comunidad del tipo de riesgo al que se someten. - Aislamientos con cintas refractivas, mallas y barreras, en los sitios de más posibilidades de accidente.
Accidentes Laborales	- Área del Proyecto	- Capacitación en salud ocupacional y Seguridad Laboral

Fuente: Elaboración propia.

XII. Plan de cierre o abandono

El Plan de cierre del proceso constructivo tiene como finalidad establecer las acciones necesarias para la transferencia y/o entrega de la nueva infraestructura y mobiliario a los beneficiarios en este caso al personal docente, estudiantes y asociación de padres de familia de la I.E. 10129 del Centro Poblado Pampa de Lino –Distrito de Jayanca- Provincia y región de Lambayeque.

- Finalizados los trabajos de construcción, las instalaciones Provisionales serán desmanteladas y dispuestas adecuadamente en el sector designado por el Municipio distrital de Olmos.

- Los materiales reutilizables podrán ser entregados a las autoridades municipales o a la Institución Educativa, entre otras, en calidad de donación para ser utilizados en otros fines.
- La infraestructura a entregar debe estar limpia, eliminar los desechos y desperdicios restantes a la culminación de la obra.

XIII. Cronograma de ejecución

Aquí se desarrolla el cronograma del Plan de seguimiento y control de medidas de mitigación, monitoreo ambiental, plan de contingencia y plan de cierre y las medidas de mitigación, establecidas, así como capacitación y educación ambiental entre otros.

El responsable de llevar a cabo estos planes será la contratista que ejecute el proyecto. Los informes de los Programas se presentarán de manera mensual.

XIV. Presupuesto implementación

Tabla 96: I.E.I. P N°10129 del centro poblado Pampa de Lino, Jayanca - Presupuesto del plan de manejo ambiental.

PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					
Plazo de Ejecución de Obra	10	Meses			
1. Programa de Medidas Preventivas, Correctivas y/o Mitigación Ambiental					
Concepto	Unidad	Cant	Costo unitario	Costo parcial	Costo total
			(S/.)	(S/.)	(S/.)
Subprograma de manejo de residuos solidos	Global	1	1,800.00	1800	1,800.00
Subprograma de Control de Polvo y Emisiones	Mes	10	200	2000	2,000.00
Subprograma de Control de ruidos	Mes	10	300	3000	3,000.00
Subprograma de Señalización	Mes	10	500	5000	5,000.00
Sub-total					11,800.00
2. Programa de Monitoreo Ambiental					
Concepto	Unidad	Cant	Costo unitario	Costo parcial	Costo total
			(S/.)	(S/.)	(S/.)
Especialista ambiental	Mes	10	2,500.00	25000	25,000.00
Operario	Mes	10	1,000.00	10000	10,000.00
Monitoreo de la calidad de aire	Mes	10	100	1000	1,000.00
Monitoreo de ruido ambiental	Mes	10	120	1200	1,200.00
Monitoreo de calidad de agua	Mes	10	100	1000	1,000.00
Sub-total					38,200.00

Fuente: Elaboración propia.

3. Programa de Capacitación y Educación Ambiental					
Concepto	Unidad	Cant	Costo unitario	Costo parcial	Costo total
			(S/.)	(S/.)	(S/.)
Capacitación y educación ambiental al personal de la Obra.					
Local, equipos y material logístico	Evento	5	600	3000	3,000.00
Otros (Coffe Break, movilidad)	Evento	5	100	500	500.00
Capacitación y educación ambiental a la población de la Zona.					
Local, equipos y material logístico	Evento	5	600	3000	3,000.00
Otros (Coffe Break, movilidad)	Evento	5	100	500	500.00
Sub-total					7,000.00
(*) Las capacitaciones serán de periodicidad bimestral, y serán dictadas por los especialistas del Área de Seguridad y Medio Ambiente de la empresa contratista.					
(**) Las capacitaciones se darán considerando una periodicidad bimestral. Los grupos de interés a capacitar serán divididos en tres grupos humanos:					
Grupo 1: Educación					
Grupo 2: Entidades públicas (Salud, comisarias, bomberos, etc.),					
Grupo 3: comercios, transportes y población.					
Las capacitaciones serán dictadas por los especialistas del Área de Seguridad Salud y Medio Ambiente de la empresa contratista.					

4. Programa de Prevención de Perdidas y Respuesta a Emergencias					
Concepto	Unidad	Cant	Costo unitario	Costo parcial	Costo total
			(S/.)	(S/.)	(S/.)
Sub Programa de Contingencias					
Capacitación del personal de la unidad de contingencia	Evento	5	700	3500	3500
contra incendios, para derrames de sustancias químicas)	Global	1	300.00	300	300
Sub Programa de Seguridad y Salud en el Trabajo					
Capacitación del personal de la unidad de Seguridad y Salud en el Trabajo	Evento	5	700	3500	3500
Sub Programa de Prevención y Control de Riesgos Labor					
Capacitación del personal de la unidad de Prevención y Control de Riesgos Labor	Evento	5	700	3500	3500
Sub-total					10800
5. Programa de Asuntos sociales					
Concepto	Unidad	Cant	Costo unitario	Costo parcial	Costo total
			(S/.)	(S/.)	(S/.)
Subprograma de Relaciones Comunitarias					
Medios de difusión (web, radio, tv, periódicos)	Mes	10	150	1500	1500
Relaciones y coordinaciones interinstitucionales	Global	1	1000	1000	1000
Capacitación a la población	Evento	5	700	3500	3500
Reuniones con la población	Evento	5	700	3500	3500
Reuniones Interinstitucionales	Reunión	10	200	2000	2000
Sub-total					11500

6. Programa de Cierre de Obra					
Concepto	Unidad	Cant	Costo unitario	Costo parcial	Costo total
			(S/.)	(S/.)	(S/.)
Acondicionamiento de desechos y excedentes	m3	107	5.33	572.7618	572.7618
Readecuación ambiental de patio de maquina	ha	0.05	1,500.00	75	75
Sub-total					647.7618
TOTAL, PLAN DE MANEJO AMBIENTAL					79,947.76

Fuente: Elaboración propia.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca**

INFORME DE VULNERABILIDAD

CHICLAYO-PERÚ
2020

INFORME DE VULNERABILIDAD

I. Introducción

Desde el origen de nuestros días y a través del tiempo, el ser humano se ha encontrado siempre en la necesidad ineludible y permanente de hacer frente a diversas dificultades, hechos, circunstancias y múltiples fenómenos recurrentes, tanto de orden natural, como generados o inducidos por su propia mano (antrópicos), que se producen en su entorno de vida y afectan directamente su integridad física, sus bienes y pertenencias.

Para protegerse de estos hechos y circunstancias (muchas veces impredecibles e inevitables), la naturaleza ha dotado al hombre de una respuesta natural, el Instinto de Conservación, que lo ha motivado desde los inicios de su evolución a actuar individualmente ante los fenómenos que le afectan. Por ello el presente informe tiene como finalidad:

- Determinar los peligros y vulnerabilidades de origen natural en la zona donde se ejecutará la infraestructura educativa N°10129, caserío Pampa de Lino, Jayanca.

II. Características de la zona

1. Avalanchas, huaycos, torrentes y otros eventos:

- Se localiza dentro de una zona rural.
- No se encuentra ningún accidente geográfico significativo cercano al área donde será ubicado el proyecto.

1.1. Hidrología y Clima

a) Comportamiento de precipitaciones pluviales:

Las precipitaciones pluviales generalmente se presentan en los meses de febrero, marzo y abril; los meses de menor precipitación son los meses de julio y agosto. Los vientos se presentan con mayor frecuencia en los meses de julio, agosto, septiembre y octubre.

b) Casos de inundaciones:

No se presentan inundaciones. el terreno tiene una ligera pendiente, lo cual permite que las aguas discurren libremente.

c) Canales y acequias

No se encuentra acequias ni canales cerca al terreno.

d) Registro de comportamiento climático

- **Clima**

El clima está influenciado por la corriente marina de Humboldt en la zona baja costera. En Jayanca, los veranos son cortos, muy calientes, bochornosos y nublados; los inviernos son largos, cómodos y parcialmente nublados y está seco durante todo el año. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 17 °C a 34 °C y rara vez baja a menos de 16 °C o sube a más de 36 °C.

- **Temperatura**

Su temperatura media anual es 22 °C fluctuando entre 26 °C y 19 °C (la temperatura máxima 35 °C en verano la mínima 10.5 °C en invierno). En las partes altas el clima es templado y frío, cuya temperatura oscila entre 12 y 18 °C.

2. Estabilidad

Inestabilidad de Taludes naturales: (desprendimientos de la capa superficial):

No presenta deslizamiento ni desprendimientos.

Taludes cortados (Carreteras, caminos, ampliación del terreno, rellenos):

No presenta un corte de terreno cercano al colegio.

3. Sismos: (Historial de sucesos)

El proyecto se encuentra en una zona sísmica 4, según la norma Técnica E030 del reglamento Nacional de edificaciones.

4. Canales y acequias de riego : (Control para evitar desbordes)

No presenta canales ni acequias cerca del área de la institución educativa inicial, primaria N° 10129.

5. Áreas Protegidas: (reservas naturales, zonas arqueológicas y/o monumentales)

En la zona no se encuentra áreas protegidas.

6. Conclusión

De acuerdo a las características presentadas en el presente informe la zona donde se plantea el diseño estructural de la institución educativa no existe problemas de derrumbes, ni se encuentra en condiciones que atenten contra la seguridad de los estudiantes.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca**

PLAN DE EVACUACIÓN Y SEGURIDAD

CHICLAYO-PERÚ
2020

i. Generalidades

En cumplimiento de asegurar las condiciones de Funcionalidad, Habitabilidad y seguridad y teniendo en cuenta el último Reglamento Nacional de Edificaciones, se ha elaborado el presente PLAN DE SEGURIDAD, EVACUACIÓN Y SEÑALIZACIÓN de la Institución educativa inicial y primaria N° 10129 el mismo que se encuentra ubicado en el Caserío Pampa de Lino, distrito de Jayanca, departamento de Lambayeque.

Dicho planteamiento ha sido desarrollado de acuerdo a las siguientes normas:

- Reglamento Nacional de Edificaciones A 010 Condiciones Generales de Diseño
- Reglamento Nacional de Edificaciones A, 040 Educación
- Reglamento Nacional de Edificaciones A, 130 Seguridad
- Normas INDECOPI NTP 0399.010-1 Y NTP 399.009

ii. Objetivo y Finalidad

Realizar plan de seguridad, evacuación y señalización para preparar a todos los que asisten, laboran y conducen la institución educativa, a controlar, mitigar cualquier siniestro y hacer frente a situaciones de emergencias (inundaciones, incendios, sismos y otros causados por terceros) que se presenten; con la finalidad de salvaguardar la salud y vida de los niños, del personal y de concurrentes eventuales, evitando y/o reduciendo al mínimo la afectación del patrimonio y la consecuencias económicas, sociales y ambientales que pudieran derivarse.

iii. Considerando del plan

Para la elaboración del mismo se ha tenido en consideración lo siguiente:

- a) Los métodos y procedimientos que se emplean en la institución educativa, así como los considerados en las normas vigentes, de manera tal que permita disminuir y mitigar el riesgo teniendo en cuenta lo siguiente:

- Modalidades de uso del espacio académico, horarios, actividades específicas de acuerdo a la conducción del aula, actividades culturales, actividades deportivas, etc.
 - Condiciones físicas y espaciales del local de la institución educativa, así como del equipamiento y mobiliario que se emplea.
- b) Planos de distribución de las diferentes zonas, espacios y ambientes de la institución educativa, conteniendo el sistema de seguridad, de señalización y de las rutas de evacuación.

iv. Factores para la Elaboración del plan

Los factores son los siguientes:

- Establecer la ubicación del predio en relación al entorno urbano y a las condiciones ambientales que lo enmarcan.
- Contabilizar la cantidad de personal permanente y eventual durante las horas de funcionamiento de la Institución Educativa, para las actividades académicas, culturales y deportivas, tanto en los días laborables como en los fines de semana.
- Todo el personal: autoridades, profesores y auxiliares, deberán contar con su perfil físico y psicológico y su capacidad de respuesta frente a situaciones de emergencia.
- Se deberá contar con el perfil físico y psicológico de todos los alumnos, sección por sección.
- Perfil físico y psicológico de los usuarios concurrentes habituales y eventuales.
- El director, las autoridades, los profesores y los alumnos, deben tener un pleno conocimiento de los ambientes, rutas de acceso, de evacuación, así como de las zonas de seguridad interna y externa de la institución educativa.

v. Organigrama Funcional Para Emergencias

Es necesario que la Institución Educativa, elabore un Organigrama Funcional para situaciones de emergencias, donde no solamente se asignen a los integrantes y responsables de las diferentes brigadas, sino que se les asignen funciones específicas y por consecuencia,

deberán ser capacitados de tal manera que cumplan a cabalidad las funciones a las que son asignados.

- La administración, el personal y profesores están organizados para actuar frente a situaciones emergentes que pongan en peligro la vida y salud de los niños y de las personas, que puedan afectar al patrimonio del I.E. en general, así como también deteriorar el medio ambiente (entorno).
- Se constituirá un Comité de seguridad y se formarán brigadas para actuar en situaciones emergentes, siendo el Comité el estamento de mayor jerarquía cuya mayor responsabilidad es el de planificar para adelantarse a situaciones que puedan ocurrir en la institución educativa. Como estamento mayor han constituido las brigadas quienes tienen la responsabilidad de actuar antes, durante y después de ocurrida una situación de contingencia.
- Tanto al comité como a las brigadas se las ha concebido como un grupo de personas de perfil físico y psicológico adecuado para adelantarse a situaciones y para actuar en condiciones críticas, tienen conocimiento en prevención y manejo de situaciones emergentes, conocen el perfil de los niños individual y grupalmente, conocen el manejo del equipo de seguridad, y de herramientas para hacer frente a probables emergencias.
- Se ha tenido en cuenta que no necesariamente la jerarquía administrativa es la misma para designar a los que componen las brigadas.

vi. Comité de seguridad

El Comité de Seguridad es el responsable de formular y actualizar el Plan, sus funciones básicas son: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan, así mismo la de organizar a las brigadas.

El Comité de Seguridad estará constituido por, director de la Emergencia y encargado de mantenimiento y seguridad.

Funciones

Asesoran en la elaboración y actualización permanente del Plan de Contingencias.

Programarán:

- a. La capacitación y la sensibilización del personal para dar cumplimiento a las normas de seguridad en Defensa Civil lo cual les permitirá hacer frente a situaciones de emergencias.
- b. Los simulacros para la evacuación y el monitoreo de los sistemas de control y mitigación para situaciones de emergencias.
- c. Las inspecciones y el mantenimiento de todos los componentes del sistema de seguridad preventiva contra incendios como: pulsadores, alarmas, central de alarmas, sensores de humo, temperatura, etc, Así como el sistema para control y mitigación de incendios empleando los extintores y los gabinetes contra incendios.

Director de emergencias.

Es el encargado de planificar las acciones para hacer frente a situaciones para intervenciones; antes, durante y después del probable siniestro.

Su labor más importante es la de prevenir situaciones y de haberlas el de estar preparados para hacer frente a estas, entre a ellas: que se cuente con:

- El equipo necesario.
- Que el local esté debidamente acondicionado.
- Que las brigadas estén conformadas por personal seleccionado y preparado para hacer frente a probables situaciones de emergencias.

Encargado del mantenimiento y de la seguridad

Su principal labor será la preventiva, para el caso, deberá de asegurar que todo el sistema preventivo y de control de incendios esté operativo para hacer frente a cualquier situación.

Notificado de una alarma tomará, entre otras, las siguientes medidas:

- Ordenará cortar la energía eléctrica del área siniestrada y de colindantes.
- Dará aviso a todo el personal que se encuentre en el inmueble.
- Dará aviso a las Brigadas, para que se constituyan en el foco del evento para evitar la intervención de personas no autorizadas.
- Dará facilidades para tener acceso a las tomas de las redes de agua si los Bomberos así lo requieren y de ser el caso.
- Será de su responsabilidad que el equipo, la señalización y la adecuación del inmueble permanezcan de acuerdo a los planos aceptados por el INDECI para obtener el certificado de seguridad.
- Hará constar a la administración que todo cambio y/o modificación invalida la certificación por parte del INDECI. Toda ocurrencia al respecto hará constar por escrito a la Gerencia Administrativa.

vii. Brigadas

Están conformadas por personal técnico, administrativo y de profesores quienes han sido seleccionados para asumir responsabilidades y determinadas funciones operativas para mantener y proporcionar seguridad dentro de la institución educativa. Reúnen cualidades físicas y psicológicas adecuadas a la responsabilidad aceptada y han sido preparados para actuar frente a siniestros y a situaciones específicas de emergencias.

Estas son: Brigada contra Incendios y de Emergencias. Brigada de evacuación.

Cada Brigada estará conformada por un Jefe de Brigada, un sub jefe y cuerpo de brigadistas.

Jefe de brigada:

Estará al mando de las operaciones para enfrentar la emergencia cumpliendo con las directivas encomendadas por el comité.

Sub Jefe de brigada (Alternativo):

Reemplazará al jefe de Brigada en caso de ausencia y asumirá las mismas funciones establecidas, cualquiera de los conformantes del cuerpo de brigadistas están preparados para actuar como alternos de requerir el caso.

viii. Brigadas contra incendios y emergencias (funciones)

Es la encargada de enfrentar el foco y/o motivo del evento (incendio), todos los integrantes conocen y manejan el sistema de seguridad preventiva contra incendios y de mitigación y control del mismo instalado en el inmueble. Así mismo están en condiciones para actuar frente a situaciones de emergencia producidas por efecto de sismos y otros.

- Tienen pleno conocimiento de la ubicación de los tableros de luz, de las llaves de agua, de los extintores, etc.
- Están en condiciones físicas y psicológicas para combatir los amagos y focos de incendios primero mediante el uso de los extintores portátiles o de los gabinetes contra incendios de ser el caso y en segundo lugar.
- Activarán las alarmas contra incendios. Recibida la alarma, el personal de la brigada se constituirá de forma inmediata en el área siniestrada.
- Evaluarán la situación, si fuese crítica ordenarán la evacuación inmediata. Adoptarán las medidas de control que consideren conveniente para combatir el incendio.

- Tomarán los recaudos sobre la utilización de los equipos de protección personal para los que integran la brigada y que realicen las tareas de extinción.
- Al arribo de la Compañía de Bomberos informarán sobre las medidas adoptadas, así como de las tareas que se están realizando, entregarán el mando de la situación y ofrecerán su colaboración de ser necesaria.

ix. Brigada de logística y primeros auxilios

Es la encargada de brindar el apoyo logístico a la brigada contra sismos, incendios y otras emergencias, así como a la brigada de evacuación y de velar por la integridad de los niños, del personal y de terceros.

- Están capacitados y entrenados para afrontar situaciones de emergencias.
- Están en condiciones de prestar los primeros auxilios en caso de accidentes dentro del inmueble y de ser el caso en forma simultánea de solicitar la atención médica externa y de los bomberos. Conocen el empleo de las medicinas de primeros auxilios con los que se cuenta en el botiquín. Estarán pendientes del abastecimiento y mantenimiento de los medicamentos.
- Han recibido capacitación para brindar los primeros auxilios a los heridos leves.
- Evacuarán a los heridos de gravedad a los establecimientos de salud y/o a las clínicas más cercanas
- Conocen el empleo del directorio telefónico, para solicitar a las instituciones los servicios; locales, distritales y metropolitanos que sean necesarios para mitigar y/o lo que motiva la emergencia, su localización y ubicación oportuna y adecuada en caso de emergencias.

x. Brigada de Evacuación

Conformado por Personal Líder, con voz de mando para conducir a los niños y en general a los jóvenes y adultos, a los visitantes y usuarios a las zonas de Seguridad internas y externas, y de evacuar el local si el caso así lo amerita.

- Conocen la distribución de los ambientes, las rutas de evacuación, la ubicación de las zonas seguras internas y externas, las zonas de riesgo y las rutas de evacuación, de acuerdo a planos aceptados por el INDECI, a fin de conducir al personal y visitantes sin dificultad en situaciones adversas hacia las zonas de seguridad.
- Comunicaran y/o coordinaran de manera inmediata al jefe de las Brigadas sobre el inicio del proceso de evacuación.
- Abrirán las puertas que forman parte de las rutas de evacuación de forma inmediata si éstas se encontraran cerradas.
- Verificaran que la totalidad de los niños, del personal, de los visitantes hayan evacuado hacia las zonas de seguridad externas que les corresponda de acuerdo a la ruta de evacuación según el área y el ambiente donde se encuentren.

xi. Plan general de seguridad y emergencias

Elaboración

El presente Plan de Emergencia ha sido elaborado con el fin de asegurar las condiciones de Habitabilidad, Funcionalidad y seguridad de la I.E.I.P N°10129.

Aprobación

De acuerdo a la Ley, el responsable de la confección de este Plan de Emergencia son las autoridades de la Institución Educativa en coordinación con el proyectista

Modificaciones

Como lo establece la Ley el Plan de Seguridad junto con los planos del edificio detallados según necesidad, será actualizado

anualmente por la Administración respectiva y copia del mismo, junto con los planos, serán entregados a la unidad de Defensa Civil de la Municipalidad de Lambayeque.

Procedimientos de emergencia

A continuación, se indica los distintos procedimientos que deben realizarse de acuerdo a los diferentes tipos de emergencia.

Para una mayor comprensión y aplicación del Plan, estos procedimientos están separados por las responsabilidades de la organización de emergencia y de los ocupantes.

a) Evacuación

Se considerará lo siguiente:

Evacuación parcial: Esta se desarrollará sólo cuando la emergencia sea detectada oportunamente y sólo requiera la evacuación del piso afectado y además por seguridad y procedimiento, el inmediatamente superior e inferior, hasta el primer piso (hall principal) u otra dependencia del edificio, sin que esta sea necesariamente, la Zona de Seguridad Exterior. Las instrucciones serán impartidas a los pisos afectados y se les comunicará claramente a las personas el lugar preciso hacia donde deben evacuar.

Evacuación total: Se realizará cuando la situación de emergencia sea de gran envergadura (sismo, incendio, declarado, llamas violentas hacia el exterior o interior del edificio, presencia de humo de áreas comunes y peligro inminente de propagación por aberturas propias del edificio, o ponga en riesgo la seguridad de las personas (escape de gas).

En dicho caso se procederá a evacuar totalmente los pabellones, siguiendo las instrucciones establecidas en este Plan de Emergencia (orden de evacuación).

b) Orden de Evacuación:

Una vez declarada la emergencia, el Jefe de Emergencia o quien lo subrogue, dará la orden para la evacuación de los pabellones de aulas y otras edificaciones como Talleres, edificios administrativos (a viva voz y/o por medio de las alarmas de incendio a la comunidad en general, o teléfono a los Líderes de las brigadas o pabellones más comprometidos). En toda evacuación se debe dar prioridad al pabellón afectado, al contiguo y así sucesivamente, para luego continuar con los otros pabellones y edificaciones.

c) Inicio de la Evacuación:

- Al oír alarma u orden de evacuación conserve la calma y no salga corriendo.
- Interrumpa completamente sus actividades.
- Siga solo las instrucciones de los Líderes de las brigadas ó las impartidas desde la dirección de la I.E.

d) Al iniciar la evacuación, las personas deberán seguir los siguientes pasos:

- Paralizar sus actividades.
- Desenchufar o cortar la energía eléctrica y alimentación de gas de todo artefacto o equipo que esté en funcionamiento (cocina, estufa, calefactores, computadoras, etc.).
- Dirigirse con calma y sin precipitarse hacia la Vía de Evacuación (caja de escaleras), hasta el Punto de Reunión señalado (hall 1° piso), para luego dirigirse a la Zona de Seguridad por la alternativa de salida que corresponda, siguiendo las instrucciones de los Líderes de Brigada si estos se encuentran presentes.
- Una vez reunidos en la Zona de Seguridad, se procederá a hacer el recuento de las personas, por parte de los Líderes de brigada o las personas encargadas para tal efecto.

e) Proceso de Evacuación

Dada la orden de evacuación se deberá cumplir el siguiente procedimiento:

- Los Líderes de Brigada estarán a cargo de la evacuación, con la colaboración de sus ayudantes.
- Las acciones de evacuación están determinadas según el tipo de siniestro, ejemplo si es un incendio o un sismo.
- Deberán seguir las instrucciones del Líder del Piso.
- Mantenga siempre la calma.
- Baje por las escaleras.
- Camine gateando si existe humo en la ruta de evacuación.
- Camine en silencio.
- No corra.
- Evite formar aglomeraciones.
- Antes de abrir una puerta, palpe su temperatura en su parte superior, para saber si hay una fuerte presión de calor en la dependencia a la cual se va a trasladar.
- Permanezca en la Zona de Seguridad.
- Nunca regrese a menos que reciba una instrucción.

Si alguna persona se negase a abandonar el recinto, se le tratará de explicar brevemente la situación informándole del riesgo al cual se expone. Si aun así no desea evacuar, una vez en el primer piso, se le dará aviso al Jefe de Emergencia, quien evaluará si es posible enviar a miembros de su personal para bajar a la persona. Si esto no es posible, dará aviso a Bomberos y Policía Nacional del Perú, para que estos se hagan cargo de la situación.

Si la persona no desea bajar porque el pánico no le permite reaccionar, el Líder de Piso deberá designar a dos personas para que estas le den confianza y acompañen mientras bajan las escaleras y se dirijan a la Zona de Seguridad. Luego deberá ser chequeada por personal de salud.

f) Líderes de Pisos

- Ponerse inmediatamente a disposición del Jefe de Emergencia.
- Calmar al resto de la gente.
- Esperar la llegada de Servicios Utilidad Pública.
- Organizar las filas en caso de evacuación.
- Colaborar en la extinción en caso de fuegos.
- Examinar recintos cerrados para asegurarse que todos hayan salido.
- Cerrar puertas y ventanas.

g) En caso de lesionados

Los Líderes de Pisos informarán con la mayor prontitud posible al Jefe de Emergencia, cuando tengan algún lesionado o persona atrapada.

El Jefe de Emergencia basado en la información recibida, establecerá la conveniencia de disponer el traslado del o los lesionados, o de mantenerlos en la Zona de Seguridad.

Si se decide efectuar algún traslado, se deberá tomar contacto con uno de los Centros de Salud a que destine.

h) Centros de atención de urgencia

A continuación, le indicamos cuales son los Centros de Atención de Urgencia más cercanos, hacia donde se puede derivar a los ocupantes o personal de servicio, que sufran un accidente relacionado con alguna de las emergencias descritas en este Plan o bien que presenten síntomas que requieran la intervención especializada en Centros Médicos.

Clínica de Mórrope.	286777
Clínica Max Salud	226215
Hospital de Lambayeque	283448
Morgue central de Jayanca	328-8590

i) En caso de lesionados

Los Líderes de Pisos informarán con la mayor prontitud posible al Jefe de Emergencia, cuando tengan algún lesionado o persona atrapada.

El Jefe de Emergencia basado en la información recibida, establecerá la conveniencia de disponer el traslado del o los lesionados, o de mantenerlos en la Zona de Seguridad.

Si se decide efectuar algún traslado, se deberá tomar contacto con uno de los Centros de Salud a que destine.

j) Acciones posteriores a la evacuación:

No se debe retornar sino hasta que el Jefe de Emergencia de la respectiva orden. Al retornar a su departamento, los residentes efectuarán un reconocimiento de su dependencia, e informarán a la Administración respecto de novedades y daños existentes.

¿Qué hacer en caso de...?

Muchas veces nos hemos encontrado con este tipo de problemas y por factores psicológicos que desconocemos, siempre procedemos de manera apresurada y a veces desechando muchos de los procedimientos que nos enseñaron en algún curso de atención Pre hospitalaria.

Para evitar discusiones por diferencias de criterio o por aplicar lo que “a mí me enseñaron”, la forma de tratar a nuestros pacientes será de la siguiente manera:

Quemadura

Síntomas: Dolor intenso en la zona afectada, con enrojecimiento de la piel o pérdida de ella.

Tratamiento: Retirar la ropa que no está adherida. Aislar la zona afectada y lavarla con abundante agua. No usar ninguna clase de cremas o pomadas. Cubrir con paño limpio o apósito estéril.

Trasladar a centro asistencial

Fractura expuesta

Síntomas: dolor intenso, hueso expuesto al aire, sangramiento

Tratamiento: Comprimir el sitio de la hemorragia suavemente con un paño limpio o apósito estéril. No estirar el miembro e inmovilizarlo en la misma posición. Controlar pulso.

Por ningún motivo tratar de introducir el hueso

Trasladar a centro asistencial

Herida

Ruptura de la piel. Sangramiento y dolor.

Tratamiento: Cubrir con paño limpio o apósito estéril. Comprimir en forma directa en caso de hemorragia.

Insolación

Síntomas: piel caliente, seca y enrojecida, dolor de cabeza.

Tratamiento: llevar a lugar fresco, reducir la temperatura del cuerpo con paños húmedos, en axilas, abdomen y frente, levantar la cabeza. No dar estimulantes, proporcionar líquidos.

Fractura de Cráneo

Síntomas: Posible hemorragia o salida de líquido claro por nariz, boca u oídos, pupilas desiguales, respiración irregular, pulso lento. Puede haber compromiso de conciencia.

Tratamiento: Mantener sentado, manteniendo abrigada la persona. Nunca dar líquidos ni estimulantes. Controlar pulso y respiración.

En Caso de Sismo o Temblor

- Recuerde que el edificio se pensó a prueba de terremotos.
- Mantenga la calma y trasmitasela a los demás ocupantes.
- Ayudar a menores, ancianos y discapacitados llevándolos a un lugar seguro.
- No abandone el edificio ni se traslade internamente, ubíquese en un lugar de mayor seguridad, como los que se señalan a continuación:
- Bajo mesas o muebles.
- Bajo dinteles de puertas.
- Si fuera necesario evacuar se avisará oportunamente.
- Aléjese de ventanas y elementos colgantes.
- Aléjese de lugares donde existan objetos en altura, que pudieran caer.
- Si alguna persona se encuentra en otro piso, quedará sujeto a las instrucciones del Líder de Piso en que se encuentra.
- Apague equipos eléctricos y artefactos a gas. Aléjese de cables cortados ya que pueden estar energizados.
- Si ha habido derrumbes y hay personas lesionadas, pida la presencia de personas que puedan prestar primeros auxilios y para que sean trasladados para su Atención Médica.

Incendios o explosiones

Al oír Alarma de Incendio

- Conserve la calma; es posible que el sonido de un timbre de alarma de incendio se deba a un problema técnico o activación involuntaria.
- El sonido de una alarma de incendio significa una anomalía existente al interior de un departamento o área común, por lo que es fundamental determinar a la brevedad posible, el

punto exacto donde se produjo la activación del detector de humo o pulsador. Esta labor será coordinada desde recepción.

- Si la alarma se debe a un principio de incendio, la persona que descubre el fuego deberá, si es posible, tratar de controlarlo por medio del uso de un Extintor o la Red Húmeda, para simultáneamente, alertar al personal del edificio o cualquier ocupante que se encuentre cerca.
- Apague equipos eléctricos y corte el suministro de gas.
- Cierre puertas, ventanas y/o cualquier acceso de corrientes de aire.
- Procure calmar a los que están nerviosos.
- El Jefe de Emergencia o quien lo subroge llamara a Bomberos.

En Caso de Inundación

Considerando la ubicación geográfica del edificio y en función de la ficha ambiental, se estima muy improbable que puede presentarse este riesgo, como consecuencia de fenómenos naturales.

En cambio, podría ocurrir una falla en el sistema sanitario, que según su magnitud afecte el libre desplazamiento de las personas y normal funcionamiento del establecimiento y sus instalaciones.

En este sentido se plantean las siguientes recomendaciones:

Cortar el suministro eléctrico de las zonas afectadas.

Cortar el suministro de agua potable, en el sector en que se registra la inundación.

El personal del edificio deberá comunicarse en forma inmediata con el encargado de mantención o con una empresa para realizar las reparaciones.

Ubicar en altura objetos, insumos y otros, que pudiesen ser afectados por el contacto con el agua.

Atrapamiento en Caso de Incendio

- Cierre las puertas de su dependencia.
- Acumule toda el agua que sea posible.
- Moje toallas y colóquelas por dentro para sellar las junturas.
- Retire las cortinas y otros materiales combustibles de la cercanía de ventanas y balcones.
- Trate de destacar su presencia desde la ventana. Llame a la consejería o a Bomberos para indicarles donde se encuentra, aunque ellos ya hayan llegado.
- Mantenga la calma, el rescate puede llegar en unos momentos.
- Si debe abandonar las dependencias, recuerde palpar las puertas antes de abrirlas. A medida que avanza cierre puertas a su paso.
- Si encuentra un extintor en su camino llévelo consigo.
- Si el sector es invadido por el humo, arrástrese tan cerca del suelo como sea posible, recomendándose proveerse de una toalla mojada o pañuelo para cubrir la boca y nariz.
- Si su vestimenta se prendiera con fuego ¡No corra!, Déjese caer al piso y comience a rodar una y otra vez hasta sofocar las llamas, cúbrase el rostro con las manos.

xii. Disposiciones generales en caso de incendio

Los Líderes de Pisos mantendrán informado al Jefe de Emergencia sobre la situación de sus pisos, hasta el momento antes de iniciar la evacuación.

Los Líderes de Pisos harán una revisión completa de su piso antes de abandonarlo para asegurarse que no haya quedado ninguna persona rezagada (deben revisarse baños u otros sectores donde pueda esconderse la gente).

Los Líderes de Pisos, antes de salir a las escaleras, comprobarán el estado de las Vías de Escape y que el ambiente sea favorable para poder utilizarlas en forma segura.

En caso de que no puedan ser utilizadas las escaleras de evacuación, deberá adoptarse el procedimiento de Atrapamiento en Caso de Incendio, descrito anteriormente.

Al momento de ir evacuando siempre se debe ir cerrando puertas y ventanas para retardar la acción del fuego.

Coordinación con Bomberos

Cuando llame a Bomberos establezca claramente lo siguiente:

- Llame al 116.
- Entregue una breve evaluación de lo que está sucediendo.
- Indique su nombre y cargo.
- Dirección de la Institución Educativa indicando sus calles más cercanas.
- Indicar el N° telefónico desde el cual está llamando.
- Colgar inmediatamente el teléfono y no ocuparlo hasta que reciba la llamada devuelta de Bomberos confirmando el envío de los carros.

Mientras espera a los Bomberos

- Conserve su propia calma y la del resto.
- Designe a alguien para que espere en la calle la llegada de Bomberos.
- Trate mientras de controlar el amago. El control del fuego no debe continuar hasta el punto en que pelagra la integridad física de la persona que lo intenta.
- Si es necesario realice el procedimiento de evacuación según lo dispuesto en este documento.

Cuando lleguen los Bomberos

- Debe informarle calmadamente la situación.
- Acompáñelo al lugar del incendio.

- Acate las instrucciones de Bomberos y no trate de colaborar por su propia iniciativa.

Recomendaciones Generales

No se debe correr; los desplazamientos deben ser rápidos y en el silencio.

Los ocupantes no deben devolverse por ningún motivo.

En caso que haya humo, desplazarse agachado.

Mantener la calma, ya que así se puede evitar la posibilidad del pánico colectivo.

Siga las instrucciones del Jefe de Emergencia; no actúe por cuenta propia.

Diríjase a su Punto de Reunión (patio principal); no se quede en otro sitio que no corresponda.

Los Líderes de Piso deben tener presente que en el momento que se dé la orden de desocupar su dependencia, se puede dar el caso que el tramo de las escaleras esté siendo ocupado en el desplazamiento de los ocupantes de los pisos superiores, por lo que se debe esperar un lapso de tiempo prudente para iniciar su recorrido o chequear visualmente la caja de escaleras antes de iniciar el proceso de evacuación.

Lo anterior con los siguientes propósitos:

- a. Que no se abran repentinamente las puertas de emergencia y no sea interrumpido al avance de las personas de los pisos superiores.
- b. Que el tráfico de las personas sea expedito sin sufrir contratiempos que puedan derivar en accidentes.
- c. Que los grupos de personas sean guiados en forma

En caso de aviso o amenaza de bomba

Generalmente las acciones terroristas son comunicadas a través de llamadas telefónicas en que se avisa que ha sido colocada una bomba. Los Conserjes deben tener especial cuidado al recibir paquetes que sean sospechosos o que inspiren desconfianza ya que éstos podrían contener una bomba o cualquier aparato explosivo.

En caso de que se reciba alguna llamada externa acerca de la supuesta instalación de una bomba o aparato explosivo, se deberá comunicar de inmediato al Jefe de Emergencia a cargo o a quien lo subrogue para que ésta determine el momento de la evacuación.

En todo caso se deberá avisar al fono 431-3040 del Escuadrón de Emergencia de la Policía Nacional del Perú para que el personal especializado verifique la existencia real de explosivos.

En caso de una explosión, se recomienda seguir las siguientes instrucciones:

- Verificar la existencia de lesionados.
- De existir algún lesionado, recurrir a los servicios médicos más cercanos.
- Verificar daños estructurales en los sistemas sanitarios y las instalaciones eléctricas.
- Evaluar los daños en los sistemas antes indicados, a objeto de cortar el suministro en los que se consideren necesarios.
- Aislar la zona dañada.

Asalto

Conserve la calma y permanezca atento ante situaciones que podría usar en su favor, como comunicarse vía telefónica, o al

conversar con algún vecino dar a conocer la anomalía mediante señas o guiños, etc.

No trate de luchar ni de resistir físicamente ya que a pesar de la apariencia razonable que superficialmente puedan mostrar los asaltantes, no se debe esperar de éstos un comportamiento normal, ya que sus reacciones pueden ser muy violentas.

Cumpla con las instrucciones que le den, de la mejor forma posible.

Registre mentalmente sobre las características de los asaltantes, contextura, altura, edad, pelo, ojos, características de la voz, etc.

No los provoque, pueden ser emocionalmente inestables y reaccionar en forma irracional.

Conflictos sociales

Puede darse la ocasión que en la Institución Educativa se presente conflictos con los padres de familia o entre grupos políticos opuestos, sean estos riñas o maltrato a menores. En estos casos se recomienda:

No interfiera en la riña o pelea.

Informar a los involucrados que se llamará a Carabineros.

Si el conflicto continúa, llamar a la Central de emergencias policiales de Lambayeque Al Teléfono 282-119, e informar lo que está sucediendo (cantidad de personas involucradas, niños presentes en el lugar, armas a la vista, amenazas o agresiones físicas aparentes, etc.).

xiii. Actividades después de la emergencia

- No debe retornarse al interior del lugar hasta no estar seguros, que, en el caso de un incendio, este se haya extinguido por completo. Quien indicará al Jefe de Emergencias si es posible volver a ingresar al edificio en general y al piso (s) afectado (s) en particular,

es el Oficial o voluntario a cargo de Bomberos. Sólo cuando este así lo determine, se podrá volver al interior del recinto.

En caso de sismo, sólo podrán habilitarse las dependencias, si Bomberos así lo autoriza, o en ausencia de ellos, hasta que el personal de Administración, en conjunto con el Jefe de Emergencia, hayan revisado prolijamente las instalaciones y no existan evidencias o riesgo de caída o desprendimiento de materiales y/o daños en sistemas de alimentación sanitaria, eléctrica o de otro tipo.

Luego de la revisión, se habilitarán los ascensores y el suministro normal eléctrico (en la medida de que se encuentren en perfecto estado y no hayan sido la causa del incendio o hayan resultado dañados a consecuencia de él).

- El jefe de emergencia o quien lo subrogue, informará a los líderes de piso en la zona exterior de Seguridad, que es posible reingresar al edificio de la Institución educativa a desarrollar las actividades normales.
- Los líderes de piso deben procurar que los ocupantes lo hagan en forma ordenada y en silencio. El personal se dirigirá por piso, desde la zona exterior de seguridad hasta el patio principal.
- Primero ingresan los pisos superiores y luego los inferiores. Este orden debe ser por piso, desde la Zona Exterior de seguridad hasta el patio principal.
- Al término de una emergencia o ejercicio programado, los líderes de piso elaboran un informe indicado en él, los comentarios o sugerencias y remitiéndolo a la Administración del edificio, con el fin de subsanar las posibles anomalías que pudiesen haber presentado.
- Cada vez que se haga necesario, es decir de cualquier práctica, ejercicio programado de evacuación o emergencia presentadas, será conveniente repasar el contenido del presente documento a objeto que todos los usuarios del edificio estén interiorizados de los detalles que conforman este plan de seguridad y Emergencia y

garantizar con ello una adecuada comprensión y una correcta coordinación.

xiv. Programa de implementación y de mantenimiento

Implementación

El Comité de Seguridad cuenta con un cronograma de actividades que le permite implementar y/o complementar permanentemente las medidas de seguridad del I.E. entre otros, se ha tomado en consideración las siguientes actividades:

- Un inventario permanente de factores de riesgos potenciales, por el tipo de actividades y del uso de los ambientes y espacios en los que se desarrollan.
- Selección, formación y adiestramiento permanente de los brigadistas, de los profesores y del personal permanente.

Mantenimiento

Se ha elaborado un programa anual de actividades que comprende:

- Cronograma de inspecciones y de mantenimiento de los extintores
- Cronograma de inspecciones del sistema preventivo de seguridad contra incendios.
- Cronograma de capacitación y de simulacros de emergencia
- Otros

xv. Planos:

Ver:

- Plano de Seguridad y Evacuación – Lamina (SE-01)
- Plano de Seguridad y Evacuación – Lamina (SE-02)



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca**

ANEXO 1 METRADOS

**CHICLAYO-PERÚ
2020**

1. OBRAS PROVISIONALES

PROYECTO	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".							
COLEGIO	I.E.I.P N° 10129	PLAZO DE EJECUCIÓN DE OBRA				Ene-00		MESES
ITEM	DESCRIPCIÓN	UND	Ancho	Largo	Altura	#Elem.	Parcial	TOTAL
1	OBRAS PROVISIONALES ,TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD							
1.1	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES							
1.1.1	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES							
1.1.1.1	OFICINA DE OBRA	M2	8.00	15.00			120.00	120.00
1.1.1.2	ALMACEN DE OBRA	M2	15.00	20.00			300.00	300.00
1.1.1.3	CASETA DE GUARDIANIA	M2	5.00	6.00			30.00	30.00
1.1.1.4	BAÑOS PORTATILES PARA OBREROS	MES				10.00	10.00	10.00
1.1.1.5	CARTEL DE OBRA DE 2.40X3.60M	PZA				1.00	1.00	1.00
1.1.1.6	CERCO PROVISIONAL DE TRIPLAY DURANTE EJECUCIÓN	M		600.00			600.00	600.00
1.1.2	INSTALACIONES PROVISIONALES							
1.1.2.1	AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN	MES				10.00	10.00	10.00
1.1.2.2	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	MES				10.00	10.00	10.00
1.1.3	TRABAJOS PRELIMINARES							
1.1.3.1	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	M2	AREA=				20000.00	20000.00
1.1.4	DEMOLICIONES							
1.1.4.1.	DESMONTAJE DE PUERTAS	M2						29.88
	BLOQUE 1- P1	M2	0.90		2.60	5	11.70	11.70
	BLOQUE 2 - P1	M2	0.90		2.60	5	11.70	11.70
	BLOQUE 3 - P2	M2	0.90		1.80	4	6.48	6.48
1.1.4.2	DESMONTAJE DE VENTANAS	M2						9.00
	BLOQUE 1- V1	M2	0.75		1.20	5	4.50	4.50
	BLOQUE 2 - V1	M2	0.75		1.20	5	4.50	4.50
1.1.4.3	DESMONTAJE DE TECHO DE CALAMINON	M2						516.78
	BLOQUE 1	M2	6.80	37.23		1	253.16	253.16
	BLOQUE 2	M2	6.80	36.30		1	246.84	246.84
	BLOQUE 3	M2	1.90	8.83		1	16.78	16.78
1.1.4.4	DEMOLICION DE PISOS	M2						516.78
	BLOQUE 1	M2	6.80	37.23		1	253.16	253.16
	BLOQUE 2	M2	6.80	36.30		1	246.84	246.84
	BLOQUE 3	M2	1.90	8.83		1	16.78	16.78
1.1.4.5	DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1.1:4 E=1.5 CM	M2						428.22
	AULAS NIVEL INICIAL							
	EJE A-A ENTRE EJE 1-6	M2		36.30	3.00	1	108.90	108.90
	EJE B-B ENTRE EJE 1-6	M2		36.30	3.00	1	108.90	108.90
	EJE A-A ENTRE EJE 1-6(Descuento de puertas)	M2	0.90		2.60	-2	-4.68	-4.68
	EJE A-A ENTRE EJE 1-6 (Descuento de ventanas)	M2	0.75		1.20	-2	-1.80	-1.80
	AULAS NIVEL PRIMARIA							
	EJE A-A ENTRE EJE 1-6	M2		37.23	3.00	1	111.69	111.69
	EJE B-B ENTRE EJE 1-6	M2		37.23	3.00	1	111.69	111.69
	EJE A-A ENTRE EJE 1-6(Descuento de puertas)	M2	0.90		2.60	-2	-4.68	-4.68
	EJE A-A ENTRE EJE 1-6 (Descuento de ventanas)	M2	0.75		1.20	-2	-1.80	-1.80

1.1.4.5	ELIMINACIÓN DE DEMOLICIONES	M3						1535.24
	BLOQUE 1	M3	6.80	37.23	3.00	1	759.49	759.49
	BLOQUE 2	M3	6.80	36.30	3.00	1	740.52	740.52
	BLOQUE 3	M3	1.90	8.83	2.10	1	35.23	35.23
1.1.5	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINA.							
1.1.5.1	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINA.	GLB				1.00	1.00	1.00
1.1.6	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEOS							
1.1.6.1	TRAZOS, NIVELES Y REPLANTEOS	M2	AREA=	20000.00			20000.00	20000.00
1.2	SEGURIDAD Y SALUD							
1.2.1	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL							
1.2.1.1	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL	GLB				1.00	1.00	1.00
1.2.1.2	EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	UND				30.00	30.00	30.00
1.2.1.3	EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	UND				1.00	1.00	1.00
1.2.1.4	SEÑALIZACIÓN PARA SEGURIDAD EN OBRA	GLB				1.00	1.00	1.00
1.2.1.5	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	GLB				1.00	1.00	1.00
1.2.2	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO							
1.2.2.1	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD	GLB				1.00	1.00	1.00

2. ESTRUCTURAS

- NIVEL INICIAL

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS						
BLOQUE A						
PROYECTO: “DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA”						
FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE A)						
FECHA : DICIEMBRE 2020						
Item				Descripción	Und	Total
02				ESTRUCTURAS		
02	01			NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL		
02	01	01		BLOQUE A		
02	01	01	01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02	01	01	01	01 TRAZOS Y REPLANTEP PRELIMINAR	m2	193.97
02	01	01	02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02	01	01	02	01 EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	94.40
02	01	01	02	02 REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	56.30
02	01	01	02	03 RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	48.72
02	01	01	02	04 ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	147.50
02	01	01	02	05 ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	147.50
02	01	01	03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02	01	01	03	01 SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	56.30
02	01	01	03	02 CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	2.41
02	01	01	03	03 SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.66
02	01	01	03	04 SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	8.83
02	01	01	03	05 FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	103.33
02	01	01	04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02	01	01	04	01 CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	28.15
02	01	01	04	02 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	2,257.65
02	01	01	04	03 CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	5.87
02	01	01	04	04 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	72.93
02	01	01	04	05 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	1,271.43
02	01	01	04	06 CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	m3	8.63
02	01	01	04	07 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	m2	85.00
02	01	01	04	08 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	kg	280.83
02	01	01	04	09 CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	18.41
02	01	01	04	10 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	142.29
02	01	01	04	11 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	3,557.57
02	01	01	04	12 CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	1.43
02	01	01	04	13 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	26.27
02	01	01	04	14 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	189.56
02	01	01	04	15 CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	17.66
02	01	01	04	16 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	23.57
02	01	01	04	17 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	2,537.31
02	01	01	04	18 CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	29.03
02	01	01	04	19 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	211.05
02	01	01	04	20 ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	1,278.32
02	01	01	04	21 LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,227.00
02	01	01	04	22 CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	4.28
02	01	01	04	23 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	53.18
02	01	01	04	24 ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	309.45

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS**BLOQUE B**

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

TESISTA : CHANAME SANCHEZ, KAREN ESTHEFANY

FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE B)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 02	BLOQUE B		
02 02 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 02 01 01	TRAZOS Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	108.56
02 02 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 02 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	52.83
02 02 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	31.51
02 02 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	27.27
02 02 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	82.55
02 02 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	82.55
02 02 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 02 03 01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	31.51
02 02 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	1.35
02 02 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.37
02 02 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	4.94
02 02 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	57.83
02 02 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 02 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	15.75
02 02 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	1,263.55
02 02 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	3.29
02 02 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	40.82
02 02 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	711.59
02 02 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	4.83
02 02 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	47.57
02 02 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	157.18
02 02 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	10.30
02 02 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	79.64
02 02 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	1,991.09
02 02 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	0.80
02 02 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	14.70
02 02 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	106.09
02 02 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	9.89
02 02 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	13.19
02 02 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	1,420.07
02 02 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	16.25
02 02 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	m2	118.12
02 02 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	715.44
02 02 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	687.00
02 02 04 22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	2.39
02 02 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	29.77
02 02 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	173.19

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS

BLOQUE C

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

TESISTA : CHANAME SANCHEZ, KAREN ESTHEFANY

FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE C)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 03	BLOQUE C		
02 03 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 03 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR	m2	202.50
02 03 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 03 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	98.55
02 03 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	58.78
02 03 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	50.86
02 03 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	153.98
02 03 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	153.98
02 03 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 03 03 01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	58.78
02 03 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	2.51
02 03 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.69
02 03 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	9.22
02 03 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	107.87
02 03 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 03 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	29.39
02 03 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	2,356.94
02 03 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	6.13
02 03 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	76.13
02 03 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	1,327.35
02 03 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	9.01
02 03 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	88.74
02 03 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	293.18
02 03 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	19.22
02 03 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	148.55
02 03 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	3,714.04
02 03 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	1.50
02 03 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	27.42
02 03 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	197.90
02 03 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	18.44
02 03 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	24.61
02 03 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	2,648.90
02 03 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	30.31
02 03 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	m2	220.33
02 03 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	1,334.54
02 03 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 20X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,281.00
02 03 04 22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	4.47
02 03 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	55.52
02 03 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	323.06

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS
BLOQUE D

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

TESISTA : CHANAME SANCHEZ, KAREN ESTHEFANY

FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE D)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 04	BLOQUE D		
02 04 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 04 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR	m2	168.76
02 04 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 04 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	82.13
02 04 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	48.98
02 04 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	42.39
02 04 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	128.32
02 04 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	128.32
02 04 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 04 03 01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	48.98
02 04 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	2.10
02 04 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.58
02 04 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	7.68
02 04 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	89.89
02 04 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 04 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	24.49
02 04 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	1,964.19
02 04 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	5.11
02 04 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	63.45
02 04 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	1,106.17
02 04 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	7.51
02 04 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	73.95
02 04 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	244.33
02 04 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	16.01
02 04 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	123.79
02 04 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	3,095.15
02 04 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	1.25
02 04 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	22.85
02 04 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	164.92
02 04 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	15.37
02 04 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	20.51
02 04 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	2,207.50
02 04 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	25.26
02 04 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA OSAS ALIGERADAS	m2	183.61
02 04 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	1,112.16
02 04 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 20X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,068.00
02 04 04 22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	3.72
02 04 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	46.27
02 04 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	269.22

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS			
BLOQUE E			
PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"			
TESISTA : CHANAME SANCHEZ, KAREN ESTHEFANY			
FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE E)			
FECHA : DICIEMBRE 2020			
Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 05	BLOQUE E		
02 05 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 05 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR	m2	369.21
02 05 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 05 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	187.01
02 05 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	111.54
02 05 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	96.52
02 05 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	292.21
02 05 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	292.21
02 05 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 05 03 01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	111.54
02 05 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	4.77
02 05 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	1.31
02 05 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	17.49
02 05 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	204.70
02 05 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 05 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	55.77
02 05 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	4,472.69
02 05 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	11.63
02 05 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	144.48
02 05 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	2,518.87
02 05 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	17.10
02 05 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	168.40
02 05 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	556.37
02 05 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	36.47
02 05 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	281.89
02 05 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	7,048.01
02 05 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	2.84
02 05 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	52.04
02 05 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	375.55
02 05 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	34.99
02 05 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	46.70
02 05 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	5,026.74
02 05 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	57.51
02 05 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	418.11
02 05 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	2,532.51
02 05 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	2,430.00
02 05 04 22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	8.47
02 05 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	105.37
02 05 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	613.05

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS**CASETA DE VIGILANCIA**

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

TESISTA : CHANAME SANCHEZ, KAREN ESTHEFANY

FORMULA : ESTRUCTURAS (CASETA DE VIGILANCIA)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 18	CASETA DE VIGILANCIA		
02 18 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 18 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR	m2	11.60
02 18 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 18 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.50m	m3	5.65
02 18 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	3.37
02 18 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	3.89
02 18 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	8.82
02 18 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	8.82
02 18 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 18 03 01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	3.37
02 18 03 02	CIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.14
02 18 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.04
02 18 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	0.53
02 18 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	6.18
02 18 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 18 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	1.68
02 18 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	135.02
02 18 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	0.35
02 18 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	4.36
02 18 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	76.04
02 18 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	0.52
02 18 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	5.08
02 18 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	16.80
02 18 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	1.10
02 18 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	8.51
02 18 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	212.77
02 18 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	0.09
02 18 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	1.57
02 18 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	11.34
02 18 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	1.06
02 18 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	1.41
02 18 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	151.75
02 18 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	1.61
02 18 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	m2	117.47
02 18 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	57.15
02 18 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	73.67

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS
CERCO PERIMETRICO Y PORTADA

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

FORMULA : ESTRUCTURAS (CERCO PERIMETRICO Y PORTADA)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 20	CERCO PERIMETRICO Y PORTADA		
02 20 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 20 01 01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	150.78
02 20 02 02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	150.78
02 20 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 20 02 01	CORTE, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO	m2	251.30
02 20 02 02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=1.00m	m3	135.70
02 20 02 03	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	150.78
02 20 02 04	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	33.93
02 20 02 05	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	m3	176.41
02 20 02 06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	196.01
02 20 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 20 03 01	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	90.47
02 20 03 02	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	18.85
02 20 03 03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m3	251.30
02 20 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 20 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CONEXIÓN	m3	11.31
02 20 04 02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CONEXIÓN	m2	150.78
02 20 04 03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CONEXIÓN	kg	2560.36
02 20 04 04	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	17.12
02 20 04 05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	295.46
02 20 04 06	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	3131.60
02 20 04 07	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	9.42
02 20 04 08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	125.65
02 20 04 09	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	1257.87

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS
TANQUE ELEVADO

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

TESISTA : CHANAME SANCHEZ, KAREN ESTHEFANY

FORMULA : ESTRUCTURAS (TANQUE ELEVADO)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 19	CISTERNA Y TANQUE ELEVADO		
02 19 01	TRAZO Y REPLANTEO		
02 19 01 01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m ²	21.76
02 19 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 19 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=3.00m	m ³	53.61
02 19 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m ³	21.76
02 19 02 03	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PRESTAMO (AFIRMADO)	m ³	15.67
02 19 02 04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	m ³	90.01
02 19 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m ³	90.01
02 19 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 19 03 01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m ²	22.70
02 19 03 02	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m ³	0.16
02 19 03 03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m ²	2.17
02 19 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 19 04 01	CONCRETO PARA COLUMNAS	m ³	4.94
02 19 04 02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m ²	65.88
02 19 04 03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	2181.89
02 19 04 04	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m ³	0.50
02 19 04 05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	m ²	9.11
02 19 04 06	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	73.80
02 19 04 07	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m ³	4.00
02 19 04 08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m ²	36.63
02 19 04 09	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	481.71
02 19 04 10	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m ³	0.29
02 19 04 11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	m ²	3.29
02 19 04 12	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	35.46
02 19 04 13	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	31.50
02 19 04 14	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN CISTERNA	m ³	13.50
02 19 04 15	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CISTERNA	m ²	68.14
02 19 04 16	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN CISTERNA	kg	1519.73
02 19 04 17	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN TANQUE	m ³	3.76
02 19 04 18	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN TANQUE ELEVADO	m ²	40.45
02 19 04 19	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN TANQUE ELEVADO	kg	552.38

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS
COBERTURA N

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

TESISTA : CHANAME SANCHEZ, KAREN ESTHEFANY

FORMULA : ESTRUCTURAS (COBERTURA N)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	COBERTURA - N		
02 16	ESTRUCTURAS METÁLICA EN PATIO DE FORMACIÓN		
02 16 01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 16 01 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=1.00m	m3	246.80
02 16 01 02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL DE PRESTAMO (AFIRMADO)	m3	99.86
02 16 01 03	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	m3	320.84
02 16 01 04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM.	m3	320.84
02 16 02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 16 02 01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	112.18
02 16 03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 16 03 01	CONCRETO EN ZAPATAS - F'C=210 kg/cm2	m3	56.09
02 16 03 02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	kg	2,103.18
02 16 03 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA COLUMNAS	m3	13.55
02 16 03 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	88.07
02 16 03 05	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA COLUMNAS	kg	2,785.29
02 16 04	ESTRUCTURA METALICA PRINCIPAL		
02 16 04 01	FABRICACION DE ARCO METALICO PRINCIPAL S/DISEÑO	ml	325.12
02 16 04 02	FABRICACION DE ARCO METALICO SECUNDARIO S/DISEÑO	ml	242.32
02 16 04 03	FABRICACION DE VIGUETAS DE F°LISO S/DISEÑO	ml	522.06
02 16 04 04	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 PERFIL PLANO e=25 mm	m2	12.32
02 16 04 05	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 600X250MM x 1/2"	m2	46.19
02 16 04 06	PERNOS DE EXPANSION 1"x43"	und	431.11
02 16 04 07	ACERO LISO 5/8"	ml	586.26
02 16 04 08	COLUMNA METÁLICA RECTANGULAR DE 600x350x4.5mm	ml	190.92
02 16 04 09	VIGA METÁLICA DE 200x300x3mm	ml	131.23
02 16 04 10	PLATINA DE ACERO - PL 350x600x1/2"	m2	6.47
02 16 04 11	TENSOR DE Ø 1"x3/8" ROSCADO	und	15.40
02 16 04 12	PINTADO DE ESTRUCTURAS METALICAS	m2	1,291.35
02 16 04 13	MONTAJE E INSTALACION DE ESTRUCTURAS METALICAS	m2	1,291.35

- NIVEL PRIMARIA

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS				
BLOQUE F				
PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"				
TESISTA : CHANAME SANCHEZ, KAREN ESTHEFANY				
FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE F)				
FECHA : DICIEMBRE 2020				
Item	Descripción			Total
02	ESTRUCTURAS			
02 06	BLOQUE F			
02 06 01	TRABAJOS PRELIMINARES			
02 06 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR			193.97
02 06 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02 06 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m			94.40
02 06 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS			56.30
02 06 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)			48.72
02 06 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=			147.50
02 06 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM			147.50
02 06 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE			
02 06 03 01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON			56.30
02 06 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2			2.41
02 06 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2			0.66
02 06 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO			8.83
02 06 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"			103.33
02 06 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO			
02 06 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS			28.15
02 06 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS			2,257.65
02 06 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION			5.87
02 06 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACION			72.93
02 06 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION			1,271.43
02 06 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS			8.63
02 06 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS			85.00
02 06 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS			280.83
02 06 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS			18.41
02 06 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS			142.29
02 06 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS			3,557.57
02 06 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS			1.43
02 06 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS			26.27
02 06 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS			189.56
02 06 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA			17.66
02 06 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS			23.57
02 06 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS			2,537.31
02 06 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS			29.03
02 06 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS			211.05
02 06 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS			1,278.32
02 06 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO			1,227.00
02 06 04 22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL			4.28
02 06 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL			53.18
02 06 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS			309.45

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS**BLOQUE G**

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

TESISTA : CHANAME SANCHEZ, KAREN ESTHEFANY

FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE G)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 07	BLOQUE G		
02 07 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 07 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR	m2	108.56
02 07 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 07 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	52.83
02 07 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	31.51
02 07 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	27.27
02 07 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	82.55
02 07 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	82.55
02 07 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 07 03 01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	31.51
02 07 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	1.35
02 07 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.37
02 07 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	4.94
02 07 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	57.83
02 07 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 07 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	15.75
02 07 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	1,263.55
02 07 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	3.29
02 07 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	40.82
02 07 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	711.59
02 07 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	4.83
02 07 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	47.57
02 07 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	157.18
02 07 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	10.30
02 07 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	79.64
02 07 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	1,991.09
02 07 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	0.80
02 07 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	14.70
02 07 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	106.09
02 07 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	9.89
02 07 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	13.19
02 07 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	1,420.07
02 07 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	16.25
02 07 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	m2	118.12
02 07 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	715.44
02 07 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	687.00
02 07 04 22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	2.39
02 07 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	29.77
02 07 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	173.19

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS**BLOQUE H**

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

TESISTA : CHANAME SANCHEZ, KAREN ESTHEFANY

FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE H)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 08	BLOQUE H		
02 08 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 08 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR	m2	168.76
02 08 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 08 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	82.13
02 08 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	48.98
02 08 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	42.39
02 08 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	128.32
02 08 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	128.32
02 08 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 08 03 01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	48.98
02 08 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	2.10
02 08 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.58
02 08 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	7.68
02 08 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	89.89
02 08 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 08 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	24.49
02 08 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	1,964.19
02 08 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	5.11
02 08 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	63.45
02 08 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	1,106.17
02 08 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	7.51
02 08 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	73.95
02 08 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	244.33
02 08 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	16.01
02 08 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	123.79
02 08 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	3,095.15
02 08 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	1.25
02 08 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	22.85
02 08 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	164.92
02 08 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	15.37
02 08 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	20.51
02 08 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	2,207.50
02 08 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	25.26
02 08 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	m2	183.61
02 08 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	1,112.16
02 08 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 20X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,068.00
02 08 04 22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	3.72
02 08 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	46.27
02 08 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	269.22

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS				
BLOQUE I				
PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"				
FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE I)				
FECHA : DICIEMBRE 2020				
Item	Descripción			Total
02			ESTRUCTURAS	
02 09			BLOQUE I	
02 09 01			TRABAJOS PRELIMINARES	
02 09 01 01			TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR	405.77
02 09 02			MOVIMIENTO DE TIERRAS	
02 09 02 01			EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	197.47
02 09 02 02			REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	117.77
02 09 02 03			RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	101.92
02 09 02 04			ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	308.55
02 09 02 05			ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	308.55
02 09 03			OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	
02 09 03 01			SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	117.77
02 09 03 02			CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f _c >=100Kg/cm ²	5.04
02 09 03 03			SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f _c >=100Kg/cm ²	1.39
02 09 03 04			SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	18.47
02 09 03 05			FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	216.15
02 09 04			OBRAS DE CONCRETO ARMADO	
02 09 04 01			CONCRETO F'C=210 KG/CM ² PARA ZAPATAS	58.89
02 09 04 02			ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM ² EN ZAPATAS	4,722.79
02 09 04 03			CONCRETO F'C=210 KG/CM ² PARA VIGAS DE CIMENTACION	12.28
02 09 04 04			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	152.56
02 09 04 05			ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM ² EN VIGAS DE CIMENTACION	2,659.72
02 09 04 06			CONCRETO F'C=210KG/CM ² EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	18.05
02 09 04 07			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	177.82
02 09 04 08			ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM ² EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	587.48
02 09 04 09			CONCRETO FC=210 KG/CM ² EN COLUMNAS	38.51
02 09 04 10			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	297.65
02 09 04 11			ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM ² EN COLUMNAS	7,442.12
02 09 04 12			CONCRETO FC=210 KG/CM ² EN COLUMNETAS	3.00
02 09 04 13			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	54.95
02 09 04 14			ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM ² EN COLUMNETAS	396.55
02 09 04 15			CONCRETO FC=210 KG/CM ² EN VIGA	36.95
02 09 04 16			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	49.31
02 09 04 17			ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM ² EN VIGAS	5,307.82
02 09 04 18			CONCRETO F'C=210 KG/CM ² . EN LOSAS ALIGERADAS	60.73
02 09 04 19			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	441.49
02 09 04 20			ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM ² EN LOSAS ALIGERADAS	2,674.12
02 09 04 21			LADRILLO HUECO DE ARCILLA 20X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	2,566.00
02 09 04 22			CONCRETO F'C=175 KG/CM ² . EN CANALETA PLUVIAL	8.95
02 09 04 23			ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	111.26
02 09 04 24			ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	647.33

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS				
BLOQUE J				
PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"				
FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE J)				
FECHA : DICIEMBRE 2020				
Item	Descripción			Total
02	ESTRUCTURAS			
02 10	BLOQUE J			
02 10 01	TRABAJOS PRELIMINARES			
02 10 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR			m2 405.00
02 10 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS			
02 10 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m			m3 184.78
02 10 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS			m2 117.55
02 10 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)			m3 135.64
02 10 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=3			m3 307.97
02 10 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM			m3 307.97
02 10 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE			
02 10 03 01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON			m2 117.55
02 10 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2			m3 5.03
02 10 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2			m3 1.38
02 10 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO			m2 18.44
02 10 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"			m2 215.74
02 10 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO			
02 10 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS			m3 58.78
02 10 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS			kg 4,713.88
02 10 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION			m3 12.26
02 10 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN			m2 152.27
02 10 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION			kg 2,654.70
02 10 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS			m3 18.02
02 10 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS			m2 177.48
02 10 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS			kg 586.37
02 10 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS			m3 38.43
02 10 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS			m2 297.09
02 10 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS			kg 7,428.08
02 10 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS			m3 2.99
02 10 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS			m2 54.85
02 10 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS			kg 395.80
02 10 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA			m3 36.88
02 10 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS			m2 49.22
02 10 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS			kg 5,297.81
02 10 04 18	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL			m3 8.93
02 10 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL			m2 111.05
02 10 04 20	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS			kg 646.11
02 10 05	ESTRUCTURAS METÁLICAS			
02 10 05 01	ESTRUCTURA METALICA PRINCIPAL			
02 10 05 02	FABRICACION DE ARCO METALICO PRINCIPAL S/DISEÑO			ml 69.03
02 10 05 03	FABRICACION DE ARCO METALICO SECUNDARIO S/DISEÑO			ml 84.65
02 10 05 04	FABRICACION DE VIGUETAS DE F°LISO S/DISEÑO			ml 527.76
02 10 05 05	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 PERFIL PLANO e=25 mm			m2 12.45
02 10 05 06	ACERO LISO 5/8"			ml 592.65
02 10 05 07	PLATINA DE ACERO - PL 350x600x1/2"			m2 6.54
02 10 05 08	SENSOR DE Ø 1"x3/8" ROSCADO			und 21.00
02 10 05 09	PINTADO DE ESTRUCTURAS METALICAS			m2 233.73
02 10 05 10	COBERTURA TR4			m2 233.73
02 10 05 11	MONTAJE E INSTALACION DE ESTRUCTURAS METALICAS			m2 233.73

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS

BLOQUE K

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE K)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 11	BLOQUE K		
02 11 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 11 01 01	TRAZOS Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	56.51
02 11 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 11 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	27.50
02 11 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	16.40
02 11 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	14.20
02 11 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	42.97
02 11 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	42.97
02 11 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 11 03 01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	16.40
02 11 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.70
02 11 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.19
02 11 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	2.57
02 11 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	30.10
02 11 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 11 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	8.20
02 11 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	657.78
02 11 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	1.71
02 11 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACION	m2	21.25
02 11 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	370.44
02 11 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	2.51
02 11 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	24.77
02 11 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	81.82
02 11 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	5.36
02 11 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	41.46
02 11 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	1,036.53
02 11 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	0.42
02 11 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	7.65
02 11 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	55.23
02 11 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	5.15
02 11 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	6.87
02 11 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	739.26
02 11 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	8.46
02 11 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA OSAS ALIGERADAS	m2	61.49
02 11 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	372.45
02 11 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 20X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	358.00
02 11 04 22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	1.25
02 11 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	15.50
02 11 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	90.16

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS

BLOQUE L - 1

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE L-1)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 12	BLOQUE L-1		
02 12 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 12 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR	m2	168.76
02 12 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 12 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	82.13
02 12 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	48.98
02 12 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	42.39
02 12 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	128.32
02 12 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	128.32
02 12 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 12 03 01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	48.98
02 12 03 02	CIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	2.10
02 12 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.58
02 12 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	7.68
02 12 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	89.89
02 12 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 12 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	24.49
02 12 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	1,964.19
02 12 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	5.11
02 12 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	63.45
02 12 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	1,106.17
02 12 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	7.51
02 12 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	73.95
02 12 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	244.33
02 12 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	16.01
02 12 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	123.79
02 12 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	3,095.15
02 12 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	1.25
02 12 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	22.85
02 12 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	164.92
02 12 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	15.37
02 12 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	20.51
02 12 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	2,207.50
02 12 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	25.26
02 12 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	m2	183.61
02 12 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	1,112.16
02 12 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 20X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,068.00
02 12 04 22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	3.72
02 12 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	46.27
02 12 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	269.22

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS

BLOQUE L - 2

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE L-2)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 13	BLOQUE L-2		
02 13 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 13 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR	m2	168.76
02 13 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 13 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	82.13
02 13 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	48.98
02 13 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	42.39
02 13 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	128.32
02 13 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	128.32
02 13 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 13 03 01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	48.98
02 13 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f _c >=100Kg/cm2	m3	2.10
02 13 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f _c >=100Kg/cm2	m3	0.58
02 13 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	7.68
02 13 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	89.89
02 13 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 13 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	24.49
02 13 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	1,964.19
02 13 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	5.11
02 13 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	63.45
02 13 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	1,106.17
02 13 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	7.51
02 13 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	73.95
02 13 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	244.33
02 13 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	16.01
02 13 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	123.79
02 13 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	3,095.15
02 13 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	1.25
02 13 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	22.85
02 13 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	164.92
02 13 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	15.37
02 13 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	20.51
02 13 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	2,207.50
02 13 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	25.26
02 13 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	m2	183.61
02 13 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	1,112.16
02 13 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 20X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,068.00
02 13 04 22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	3.72
02 13 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	46.27
02 13 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	269.22

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS

BLOQUE L - 3-4-5-6-7

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO

FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE L-3-4-5-6-7)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 14	BLOQUE L-3-4-5-6-7		
02 14 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 14 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR	m2	526.51
02 14 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 14 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	675.89
02 14 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	322.48
02 14 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	372.09
02 14 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	844.86
02 14 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	844.86
02 14 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 14 03 01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	322.48
02 14 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	13.80
02 14 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	3.79
02 14 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	50.58
02 14 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	591.85
02 14 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 14 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	238.03
02 14 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	15,189.84
02 14 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	41.18
02 14 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	476.73
02 14 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	6,950.17
02 14 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	29.34
02 14 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	298.15
02 14 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	1,031.74
02 14 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	86.62
02 14 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	848.61
02 14 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	21,093.67
02 14 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	11.25
02 14 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	206.21
02 14 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	1,621.21
02 14 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	81.25
02 14 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	443.37
02 14 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	17,995.66
02 14 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	166.28
02 14 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	m2	1,208.88
02 14 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	7,322.20
02 14 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 20X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	10,070.00
02 14 04 22	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	m3	9.41
02 14 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESCALERA	m2	63.70
02 14 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN ESCALERA	kg	752.22
02 14 04 25	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	21.54
02 14 04 26	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	267.81
02 14 04 27	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	1,545.62

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS

BLOQUE M

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERIO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

TESISTA : CHANAME SANCHEZ, KAREN ESTHEFANY

FORMULA : ESTRUCTURAS (BLOQUE M)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 15	BLOQUE M		
02 15 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 15 01 01	TRAZOS Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	1,491.56
02 15 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 15 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=2.10m	m3	907.36
02 15 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	432.92
02 15 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	499.53
02 15 02 04	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (PIEDRA REDONDEADA Y SUB REDONDEADA)	m3	129.88
02 15 02 05	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	1,134.20
02 15 02 06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	1,134.20
02 15 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 15 03 01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	432.92
02 15 03 02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	18.52
02 15 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	5.09
02 15 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	67.91
02 15 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	794.54
02 15 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 15 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	216.46
02 15 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	17,360.62
02 15 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	45.15
02 15 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACION	m2	560.79
02 15 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	9,776.92
02 15 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	66.36
02 15 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	653.65
02 15 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	2,159.52
02 15 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	141.54
02 15 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	1,094.16
02 15 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	27,356.67
02 15 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	11.02
02 15 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	202.00
02 15 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	1,457.67
02 15 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	135.83
02 15 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	181.27
02 15 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	19,511.15
02 15 04 18	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN GRADERIA	m3	329.31
02 15 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN GRADERIA	m2	1,213.55
02 15 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN GRADERIA	kg	6,902.23
02 15 04 22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	m3	32.89
02 15 04 23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA CANALETAS PLUVIAL	m2	408.97
02 15 04 24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	2,379.55
02 15 05	ESTRUCTURAS METÁLICAS		
02 15 05 01	ESTRUCTURA METALICA PRINCIPAL		
02 15 05 02	FABRICACION DE ARCO METALICO PRINCIPAL S/DISEÑO	ml	372.89
02 15 05 03	FABRICACION DE ARCO METALICO SECUNDARIO S/DISEÑO	ml	323.75
02 15 05 04	FABRICACION DE VIGUETAS DE F'LISO S/DISEÑO	ml	1,943.68
02 15 05 05	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 PERFIL PLANO e=25 mm	m2	45.86
02 15 05 06	ACERO LISO 5/8"	ml	2,182.67
02 15 05 07	PLATINA DE ACERO - PL 350x600x1/2"	m2	24.08
02 15 05 08	TENSOR DE Ø 1"x3/8" ROSCADO	und	63.00
02 15 05 09	PINTADO DE ESTRUCTURAS METALICAS	m2	1,567.84
02 15 05 10	COBERTURA TR4	m2	1,567.84
02 15 05 11	MONTAJE E INSTALACION DE ESTRUCTURAS METALICAS	m2	1,567.84

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS
COBERTURA O

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

FORMULA : ESTRUCTURAS (COBERTURA O)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	COBERTURA - O		
02 17	ESTRUCTURAS METÁLICA EN PATIO DE FORMACIÓN		
02 17 01	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 17 01 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=1.00m	m3	182.05
02 17 01 02	RELLENO Y COMPACTACION CON MATERIAL DE PRESTAMO (AFIRMADO)	m3	73.67
02 17 01 03	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	m3	236.67
02 17 01 04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM.	m3	236.67
02 17 02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 17 02 01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	82.75
02 17 03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 17 03 01	CONCRETO EN ZAPATAS - F'C=210 kg/cm2	m3	41.38
02 17 03 02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	kg	1,551.41
02 17 03 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA COLUMNAS	m3	9.99
02 17 03 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	64.96
02 17 03 05	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO PARA COLUMNAS	kg	2,054.56
02 17 04	ESTRUCTURA METALICA PRINCIPAL		
02 17 04 01	FABRICACION DE ARCO METALICO PRINCIPAL S/DISEÑO	ml	239.82
02 17 04 02	FABRICACION DE ARCO METALICO SECUNDARIO S/DISEÑO	ml	178.75
02 17 04 03	FABRICACION DE VIGUETAS DE F°LISO S/DISEÑO	ml	385.10
02 17 04 04	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 PERFIL PLANO e=25 mm	m2	9.09
02 17 04 05	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 600X250MM x 1/2"	m2	34.07
02 17 04 06	PERNOS DE EXPANSION 1"x43"	und	318.00
02 17 04 07	ACERO LISO 5/8"	ml	432.45
02 17 04 08	COLUMNA METÁLICA RECTANGULAR DE 600x350x4.5mm	ml	140.83
02 17 04 09	VIGA METÁLICA DE 200x300x3mm	ml	96.80
02 17 04 10	PLATINA DE ACERO - PL 350x600x1/2"	m2	4.77
02 17 04 11	TENSOR DE Ø 1"x3/8" ROSCADO	und	11.36
02 17 04 12	PINTADO DE ESTRUCTURAS METALICAS	m2	952.56
02 17 04 13	MONTAJE E INSTALACION DE ESTRUCTURAS METALICAS	m2	952.56

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS
CASETA DE VIGILANCIA

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

FORMULA : ESTRUCTURAS (CASETA DE VIGILANCIA)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 18	CASETA DE VIGILANCIA		
02 18 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 18 01 01	TRAZOS Y REPLANTE PRELIMINAR	m2	23.20
02 18 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 18 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.50m	m3	11.29
02 18 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	6.73
02 18 02 03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	7.77
02 18 02 04	ACARREO INTERNO DE MATERIAL EXCEDENTE PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=	m3	17.64
02 18 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	17.64
02 18 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 18 03 01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	6.73
02 18 03 02	CIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.29
02 18 03 03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	m3	0.08
02 18 03 04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m2	1.06
02 18 03 05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	m2	12.36
02 18 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 18 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	m3	3.37
02 18 04 02	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN ZAPATAS	kg	270.05
02 18 04 03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	m3	0.70
02 18 04 04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CIMENTACIÓN	m2	8.72
02 18 04 05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CIMENTACION	kg	152.08
02 18 04 06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	m3	1.03
02 18 04 07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	m2	10.17
02 18 04 08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	kg	33.59
02 18 04 09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	m3	2.20
02 18 04 10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	17.02
02 18 04 11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	kg	425.54
02 18 04 12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	m3	0.17
02 18 04 13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO NORMAL PARA COLUMNETAS	m2	3.14
02 18 04 14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	kg	22.67
02 18 04 15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	m3	2.11
02 18 04 16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	2.82
02 18 04 17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	kg	303.50
02 18 04 18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	m3	3.23
02 18 04 19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	m2	234.94
02 18 04 20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	kg	114.31
02 18 04 21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	147.33

RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS
TANQUE ELEVADO

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

FORMULA : ESTRUCTURAS (TANQUE ELEVADO)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 19	CISTERNA Y TANQUE ELEVADO		
02 19 01	TRAZO Y REPLANTEO		
02 19 01 01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m²	21.76
02 19 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 19 02 01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=3.00m	m³	53.61
02 19 02 02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m³	21.76
02 19 02 03	RELLENO COMPACTADO C/EQUIPO MAT/PRESTAMO (AFIRMADO)	m³	15.67
02 19 02 04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	m³	90.01
02 19 02 05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m³	90.01
02 19 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 19 03 01	SOLADO PARA ZAPATAS E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m²	22.70
02 19 03 02	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm²	m³	0.16
02 19 03 03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m²	2.17
02 19 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 19 04 01	CONCRETO PARA COLUMNAS	m³	4.94
02 19 04 02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m²	65.88
02 19 04 03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM² EN COLUMNAS	kg	2181.89
02 19 04 04	CONCRETO FC=210 KG/CM² EN COLUMNETAS	m³	0.50
02 19 04 05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	m²	9.11
02 19 04 06	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM² EN COLUMNETAS	kg	73.80
02 19 04 07	CONCRETO FC=210 KG/CM² EN VIGA	m³	4.00
02 19 04 08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m²	36.63
02 19 04 09	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM² EN VIGAS	kg	481.71
02 19 04 10	CONCRETO F'C=210 KG/CM². EN LOSAS ALIGERADAS	m³	0.29
02 19 04 11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARAL OSAS ALIGERADAS	m²	3.29
02 19 04 12	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM² EN LOSAS ALIGERADAS	kg	35.46
02 19 04 13	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	31.50
02 19 04 14	CONCRETO F'C=210 KG/CM². EN CISTERNA	m³	13.50
02 19 04 15	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CISTERNA	m²	68.14
02 19 04 16	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM² EN CISTERNA	kg	1519.73
02 19 04 17	CONCRETO F'C=210 KG/CM². EN TANQUE	m³	3.76
02 19 04 18	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN TANQUE ELEVADO	m²	40.45
02 19 04 19	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM² EN TANQUE ELEVADO	kg	552.38

**RESUMEN METRADOS DE ESTRUCTURAS
CERCO PERIMETRICO Y PORTADA**

PROYECTO: "DISEÑO DE INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE I.E.I.P N°10129 DEL CASERÍO PAMPA DE LINO, JAYANCA"

FORMULA : ESTRUCTURAS (CERCO PERIMETRICO Y PORTADA)

FECHA : DICIEMBRE 2020

Item	Descripción	Und	Total
02	ESTRUCTURAS		
02 20	CERCO PERIMETRICO Y PORTADA		
02 20 01	TRABAJOS PRELIMINARES		
02 20 01 01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m2	334.51
02 20 02 02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	m2	334.51
02 20 02	MOVIMIENTO DE TIERRAS		
02 20 02 01	CORTE, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO	m2	557.51
02 20 02 02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=1.00m	m3	301.06
02 20 02 03	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	m2	334.51
02 20 02 04	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	m3	75.26
02 20 02 05	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	m3	391.37
02 20 02 06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	m3	434.86
02 20 03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE		
02 20 03 01	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f _c ≥ 100Kg/cm ²	m3	200.71
02 20 03 02	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f _c ≥ 100Kg/cm ²	m3	41.81
02 20 03 03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	m3	557.51
02 20 04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO		
02 20 04 01	CONCRETO F'C=210 KG/CM ² PARA VIGAS DE CONEXIÓN	m3	25.09
02 20 04 02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CONEXIÓN	m2	334.51
02 20 04 03	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM ² EN VIGAS DE CONEXIÓN	kg	5680.26
02 20 04 04	CONCRETO FC=210 KG/CM ² EN COLUMNAS	m3	37.97
02 20 04 05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	m2	655.49
02 20 04 06	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM ² EN COLUMNAS	kg	6947.58
02 20 04 07	CONCRETO FC=210 KG/CM ² EN VIGA	m3	20.91
02 20 04 08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	m2	278.76
02 20 04 09	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM ² EN VIGAS	kg	2790.63

- 3. **ARQUITECTURA**
 - **NIVEL INICIAL**

PLANILLA DE METRADO

PROYECTO:	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".								
COLEGIO	I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA-NIVEL INICIAL								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	METRADO	BLOQUES	CERCO PERIMÉTRICO	PÓRTICO DE INGRESO	TANQUE ELEVADO Y CISTERNA	COBERTURA METALICA	OBRAS EXTERIORES
ITEM	DESCRIPCION								
03.00.00	ARQUITECTURA								
03.01.00.	EDUCACION NIVEL INICIAL								
03.01.01.	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA								
03.01.01.01	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:4 E=1.5CM	M2	778.39	776.62	0.00	1.78	0.00	0.00	0.00
03.01.01.02	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA CARAVISTA M:1:4 E=1.5CM (INCL. PINT)	M2	1058.14	0.00	1029.18	0.00	28.96	0.00	0.00
03.01.01.03	ACERO CORRUGADO FY=4200kg/cm2 - MECHAS	KG	696.15	558.89	130.48	6.78	0.00	0.00	0.00
03.01.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
03.01.02.01	TARRAJEO PRIMARIO CON C:A=1.4,E=1.5 CM.	M2	948.27	948.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.02.02	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A: 1:5	M2	913.04	884.08	0.00	0.00	28.96	0.00	0.00
03.01.02.03	TARRAJEO EN MURO: EXTERIOR, E=1.5cm, C:A 1:5	M2	473.53	441.02	0.00	3.55	28.96	0.00	0.00
03.01.02.04	TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A: 1:5	M2	600.08	439.51	140.00	15.09	5.47	0.00	0.00
03.01.02.05	TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A: 1:5	M2	839.28	361.10	445.10	4.11	28.96	0.00	0.00
03.01.02.06	VESTIDURA DE DERRAMES, C:A:1:5	M	786.22	693.48	0.00	0.00	13.08	0.00	79.66
03.01.02.07	TARRAJEO DE SARDINEL H=15CM	M2	11.95	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.95
03.01.03	CIELO RASO								
03.01.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5 CM, C.A 1:5	M2	898.68	881.34	0.00	0.00	17.34	0.00	0.00
03.01.04	PISOS Y PAVIMENTOS								
03.01.04.01	CONTRAPISOS								
03.01.04.01.01	CONTRAPISO 40 MM	M2	744.40	744.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.04.02	PISOS								
03.01.04.02.01	PISO CERAMICO 45x45 CM	M2	617.90	617.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.04.02.02	PISO DE PORCELANATO DE 60*60 CM	M2	126.50	126.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.04.02.03	PISOS DE CONCRETO	M2	233.36	233.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.04.02.04	ACABADO DE CONCRETO EN PISOS	M2	233.36	233.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.04.02.05	PISO DE CEMENTO PULIDO E=2" MEZ=1:4	M2	17.34	0.00	0.00	0.00	17.34	0.00	0.00
03.01.04.03	VEREDAS DE CONCRETO								
03.01.04.03.01	VEREDAS DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 E=4", PULIDA Y BRUÑADO	M2	228.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	228.74
03.01.04.03.02	UÑAS DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 , PARA VEREDAS	M3	7.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7.24
03.01.04.03.03	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO EN VEREDAS	M2	228.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	228.74

03.01.04.04	JUNTAS EN VEREDAS								
03.04.04.04.01	JUNTA EN VEREDAS CON TECNOPOR E=3/4"	M	129.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	129.44
03.01.04.05	CANAleta DE CONCRETO								
03.04.05.05.01	CANAleta DE CONCRETO DE CEMENTO PULIDO E=2" MEZCLA=1:4	M2	228.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	228.74
03.01.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS								
03.01.05.01	ZOCALOS								
03.01.05.01.01	ZÓCALO DE CERÁMICA DE 0.30X0.30 M. (h=2.10M)	M2	122.51	122.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.05.02	CONTRAZOCALOS								
03.01.05.02.01	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.20 M	M	15.90	0.00	0.00	0.00	15.90	0.00	0.00
03.01.05.02.02	CONTRAZOCALOS DE CERÁMICO DE 0.10 X 0.60 m	M	477.74	477.74	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.05.02.03	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO PARA CERCO PERIMETRICO	M	343.06	0.00	343.06	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.06	COBERTURAS								
03.01.06.01	COBERTURA CON PLANCHA DE TR4	M2	2187.47	0.00	0.00	0.00	0.00	2187.47	0.00
03.01.07	ESTRUCTURAS DE MADERA								
03.01.07.01	CORREAS DE MADERA DE 2" X 3"	M	1122.20	1122.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.08	CARPINTERIA DE MADERA								
03.01.08.01	PUERTAS								
03.01.08.01.01	PUERTA CONTRAPLACADA 35MM C/TRIPLAY 4MM + MARCO DE CEDRO DE 2"	und	25.00	25.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.09	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA								
03.01.09.01	PUERTAS								
03.01.09.01.01	PUERTA METALICA 2.0 x 0.80 m	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.01.09.01.02	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 1.20x2.65m	UND	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
03.01.09.01.03	PORTÓN DE INGRESO PRINCIPAL 3.00 X 3.15m	UND	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.00
03.01.09.02	VENTANAS								
03.01.09.02.01	VENTANAS DE FIERRO	UND	35.00	35.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.09.02.02	VENTANA DE FIERRO DOBLE HOJA.	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.01.09.03	PUERTAS DE ALUMINIO PARA SS.HH								
03.01.09.03.01	PUERTAS DE ALUMINIO PARA SS.HH	UND	8.00	8.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.09.04	TABIQUERIA DE ALUMINIO PARA SERVICIOS HIGIENICOS								
03.01.09.04.01	TABIQUERIA CUBICULO SS.HH MELAMINE Y PERFIL ALUMINIO	M	14.14	14.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.09.05	PASAMANOS AISLADOS								
03.01.09.05.01	BARRA DE APOYO DE ACEREO INOX. DISCAPACITADO	M	5.04	5.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

03.01.09.06	ESCALERAS METÁLICAS								
03.01.09.06.01	ESCALERA DE TUB DE ALUMINIO EN CISTERNA	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.01.09.06.02	ESCALERA DE GATO BARROTES FoGo ø 1.1/2" PARA TANQUE ELEVADO	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.01.09.07	ELEMENTOS METÁLICOS								
03.01.09.07.01	CANAleta 6" GALVANIZADA P' DESAGUE PLUVIAL EN TECHO	M	184.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	184.09
03.01.09.07.02	REJILLA METALICA 12" x 24" PARA REBOSE	UND	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00
03.01.09.07.03	ASTA PARA BANDERA CON TUBO DE F° NEGRO	UND	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00
03.01.10	CERRAJERIA								
03.01.10.01	BISAGRAS								
03.01.10.01.01	BISAGRA ALUMINIZADA DE 4"x 3" PESADA EN PUERTA	UND	99.00	96.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00
03.01.10.01.02	BISAGRA ALUMINIZADA DE 2" PESADA EN VENTANA	UND	332.00	324.00	0.00	0.00	8.00	0.00	0.00
03.01.10.02	CERRADURAS								
03.01.10.02.01	CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA CON TIRADOR	UND	22.00	21.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.01.10.02.02	CERRADURA CILINDRICA TIPO BOLA	UND	6.00	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.10.02.03	CERROJO "SAPITO" SEGURIDAD BAT, EN VENTANAS	UND	324.00	322.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
03.01.10.03	ACCESORIOS DE CIERRE								
03.01.10.03.01	CANDADO TIPO FORTE 60MM	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.01.11	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES								
03.01.11.01	VIDRIO TEMPLADO DE 6 MM	M2	228.68	227.68	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.01.11.02	ESPEJO 6 mm/INC. COLOCACION	M2	9.36	9.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.12	PINTURA								
03.01.12.01	PITURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	M2	1216.28	1154.81	0.00	3.55	57.92	0.00	0.00
03.01.12.02	PITURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO	M2	898.68	881.34	0.00	0.00	17.34	0.00	0.00
03.01.12.03	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	M2	839.28	361.10	445.10	4.11	28.96	0.00	0.00
03.01.12.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	M2	600.08	439.51	140.00	15.09	5.47	0.00	0.00
03.01.12.05	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	M	712.03	693.48	0.00	0.00	18.55	0.00	0.00
03.01.12.06	PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALOS	M	15.90	0.00	0.00	0.00	15.90	0.00	0.00
03.01.12.07	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CONTRAZOCALOS DE CERCO	M2	343.06	0.00	343.06	0.00	0.00	0.00	0.00
03.01.12.08	PINTURA DE LETRAS EN PORTICO	M2	1.15	0.00	0.00	1.15	0.00	0.00	0.00
03.01.12.09	PINTURA DE SEÑALIZACION DE ZONA SEGURA Y EVACUACION	M	400.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	400.00
03.01.12.10	PINTURA ESMALTE EN SARDINEL	M2	23.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23.90

03.01.13	LIMPIEZA Y JARDINERIA								
03.01.13.01	LIMPIEZA DE OBRA FINAL	GLB	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
03.01.13.02	RELLENO CON TIERRA DE CHACRA E=0.10	M2	732.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	732.01
03.01.13.03	RELLENO CON ARENA FINA PARA JUEGOS	M3	369.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	369.32
03.01.13.04	AREAS VERDES	M2	791.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	791.23
03.01.13.05	SEMBRADO DE PLANTAS ORNAMENTALES	UND	50.00						50.00
03.01.14	OTROS								
03.01.14.01	SEÑALIZACIÓN PARA RUTAS DE EVACUACIÓN Y SEÑALES PREVENTIVAS	GLB	155.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	155.00
03.01.14.02	BANCA DE CONCRETO	UND	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00
03.01.14.03	PLACA RECORDATORIA, INCLUYE MURETE	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
03.01.14.04	BASURERO FIBRA DE VIDRIO 4C	UND	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
03.01.14.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA METALICA 1x1 m - P/CISTERNA	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.01.14.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA METALICA 0.8x0.80 m - P/TANQUE ELEVADO	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.01.14.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES	GLB	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00

- NIVEL PRIMARIA

RESUMEN DE METRADO -ARQUITECTURA

PROYECTO:	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".								
COLEGIO	I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA-NIVEL PRIMARIA								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	METRADO	BLOQUES	CERCO PERIMÉTRICO	PÓRTICO DE INGRESO	TANQUE ELEVADO Y CISTERNA	COBERTURA METALICA	OBRAS EXTERIORES
ITEM	DESCRIPCION								
03.00.00	ARQUITECTURA								
03.02.00.	EDUCACIÓN NIVEL PRIMARIA								
03.02.01.	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA								
03.02.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV CABEZA M:1:4 E=1.5 cm	M2	783.17	783.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.01.02	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:4 E=1.5CM	M2	2283.67	2280.11	0.00	3.55	0.00	0.00	0.00
03.02.01.03	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA CARAVISTA M:1:4 E=1.5CM (INCL. PINTADO)	M2	1840.48	0.00	1811.52	0.00	28.96	0.00	0.00
03.02.01.04	ACERO CORRUGADO FY=4200kg/cm2 - MECHAS	KG	1126.17	916.89	195.72	13.56	0.00	0.00	0.00
03.02.01.05	MURO DE SUPERBOARD	M2	1654.20	1654.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.02.	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS								
03.02.02.01	TARRAJEO PRIMARIO CON C-A=1.4,E=1.5 CM.	M2	1354.67	1354.67	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.02.02	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A; 1:5	M2	3831.10	3802.14	0.00	0.00	28.96	0.00	0.00
03.02.02.03	TARRAJEO EN MURO: EXTERIOR, E=1.5cm, C:A 1:5	M2	1703.71	1696.61	0.00	7.11	0.00	0.00	0.00
03.02.02.04	TARRAJEO DE COLUMNAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	M2	2045.29	1825.64	184.00	30.18	5.47	0.00	0.00
03.02.02.05	TARRAJEO DE VIGAS, E=1.5cm, C:A; 1:5	M2	1841.95	995.90	808.87	8.22	28.96	0.00	0.00
03.02.02.06	VESTIDURA DE DERRAMES, C:A; 1:5	M	1600.43	1587.35	0.00	0.00	13.08	0.00	0.00
03.02.02.07	TARRAJEO EN FONDO DE ESCALERA	M7	184.14	184.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.02.08	TARRAJEO EN FONDO DE GRADAS	M2	204.56	204.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.02.09	PREPARACIÓN DE GRADAS DE CONCRETO	M	132.80	132.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.02.10	PREPARACIÓN DE DESCANSOS	M2	148.90	148.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.03.	CIELO RASO								
03.02.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA E=1.5 CM, C.A 1:5	M2	2201.87	2184.53	0.00	0.00	17.34	0.00	0.00

03.02.04.	PISOS Y PAVIMENTOS								
03.02.04.01.	CONTRAPISOS								
03.02.04.01.01	CONTRAPISO 40 MM	M2	3162.72	3162.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.04.02.	PISOS								
03.02.04.02.01	PISO CERAMICO 45x45 CM	M2	1213.70	1213.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.04.02.02	PISO DE PORCELANATO DE 60*60 CM	M2	758.50	758.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.04.02.03	PISOS DE CONCRETO	M2	233.36	233.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.04.02.04	ACABADO DE CONCRETO EN PISOS	M2	233.36	233.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.04.02.05	PISO DE CEMENTO PULIDO E=2" MEZ=1:4	M2	17.34	0.00	0.00	0.00	17.34	0.00	0.00
03.02.04.03.	VEREDAS DE CONCRETO								
03.02.04.03.01	VEREDAS DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 E=4", PULIDA Y BRUÑADO	M2	357.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	357.48
03.02.04.03.02	UÑAS DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 , PARA VEREDAS	M3	13.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.48
03.02.04.03.03	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO EN VEREDAS	M2	357.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	357.48
03.02.04.04.	JUNTAS EN VEREDAS								
03.02.04.04.01	JUNTA EN VEREDAS CON TECNOPOR E=3/4"	M	201.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	201.19
03.02.04.05.	CANAleta DE CONCRETO								
03.02.04.05.01	CANAleta DE CONCRETO DE CEMENTO PULIDO E=2" MEZCLA=1:4	M2	357.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	357.48
03.02.05.	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS								
03.02.05.01	ZOCALOS								
03.02.05.01.01	ZÓCALO DE CERÁMICA DE 0.30X0.30 M. (h=2.10M)	M2	58.47	58.47	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.05.02	CONTRAZOCALOS								
03.02.05.02.01	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.20 M	M	15.90	0.00	0.00	0.00	15.90	0.00	0.00
03.02.05.02.02	CONTRAZOCALOS DE CERÁMICO DE 0.10 X 0.60 m	M	1803.44	1803.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.05.02.03	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO PARA CERCO PERIMETRICO	M2	603.84	0.00	603.84	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.06.	COBERTURAS								
03.02.06.01.	COBERTURA CON PLANCHA DE TR4	M2	5091.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5091.00	0.00
03.02.07.	ESTRUCTURAS DE MADERA								
03.02.07.01	CORREAS DE MADERA DE 2" X 3"	M	1928.20	1928.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.08.	CARPINTERIA DE MADERA								
03.02.08.01	PUERTAS								
03.02.08.01.01	PUERTA CONTRAPLACADA 35MM C/TRIPLAY 4MM + MARCO DE CEDRO DE 2"x3"	UND	53.00	53.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.09.	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA								
03.02.09.01	PUERTAS								
03.02.09.01.01	PUERTAS DE FIERRO Y MALLA	UND	5.00	5.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.09.01.02	PUERTA METALICA 2.0 x 0.80 m	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.02.09.01.03	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 1.20x2.65m	UND	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00

03.02.09.01.04	PORTÓN DE INGRESO PRINCIPAL 3.00 X 3.15m	UND	2.00	0.00	0.00	2.00	0.00	0.00	0.00
03.02.09.02	VENTANAS								
03.02.09.02.01	VENTANAS DE FIERRO	UND	106.00	106.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.09.02.02	VENTANA DE FIERRO DOBLE HOJA.	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.02.09.03	PUERTAS DE ALUMINIO PARA SS.HH								
03.02.09.03.01	PUERTAS DE ALUMINIO PARA SS.HH	UND	16.00	16.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.09.04	TABICUERIA DE ALUMINIO PARA SERVICIOS HIGIENICOS								
03.02.09.04.01	TABICUERIA CUBICULO SS.HH MELAMINE Y PERFIL ALUMINIO	M	14.20	14.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.09.05	PASAMANOS AISLADOS								
03.02.09.05.01	BARRA DE APOYO DE ACEREO INOX. DISCAPACITADO	M	20.04	20.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.09.06	ESCALERAS METÁLICAS								
03.09.06.01	ESCALERA DE TUB DE ALUMINIO EN CISTERNA	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.09.06.02	ESCALERA DE GATO BARROTES FoGo ø 1.1/2" PARA TANQUE ELEVADO	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.09.07	ELEMENTOS METÁLICOS								
03.09.07.01	CANAleta 6" GALVANIZADA P' DESAGUE PLUVIAL EN TECHO	M	511.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	511.02
03.09.07.02	REJILLA METALICA 12" x 24" PARA REBOSE	UND	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00
03.09.07.03	ARCO METALICO DE FULBITO C/TAB. DE BASQUET + RED	UND	4.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.09.07.04	ASTA PARA BANDERA CON TUBO DE F° NEGRO	UND	2.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00
03.02.010.	CERRAJERIA								
03.02.10.01	BISAGRAS								
03.02.10.01.01	BISAGRA ALUMINIZADA DE 4"x 3" PESADA EN PUERTA	UND	207.00	204.00	0.00	0.00	3.00	0.00	0.00
03.02.10.01.02	BISAGRA ALUMINIZADA DE 2" PESADA EN VENTANA	UND	495.00	487.00	0.00	0.00	8.00	0.00	0.00
03.02.10.02	CERRADURAS								
03.02.10.02.01	CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA CON TIRADOR	UND	23.00	22.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.02.10.02.02	CERRADURA CILINDRICA TIPO BOLA	UND	14.00	14.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.10.02.03	CERROJO "SAPITO" SEGURIDAD BAT, EN VENTANAS	UND	459.00	457.00	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00
03.02.09.03	ACCESORIOS DE CIERRE								
03.02.09.03.01	CANDADO TIPO FORTE 60MM	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.02.11.	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES								
03.02.11.01	VIDRIO TEMPLADO DE 6 MM	M2	386.02	385.02	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.02.11.02	ESPEJO 6 mm/INC. COLOCACION	M2	21.36	21.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

RESUMEN DE METRADO -ARQUITECTURA

PROYECTO:	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".								
COLEGIO	I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA-NIVEL PRIMARIA								
PARTIDAS	ESPECIFICACIONES	UND	METRADO	BLOQUES	CERCO PERIMÉTRICO	PÓRTICO DE INGRESO	TANQUE ELEVADO Y CISTERNA	COBERTURA METALICA	OBRAS EXTERIORES
03.02.12.	PINTURA								
03.02.12.01	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN MUROS INTERIORES Y EXTERIORES	M2	3761.58	3689.46	0.00	14.21	57.92	0.00	0.00
03.02.12.02	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CIELO RASO	M2	2201.87	2184.53	0.00	0.00	17.34	0.00	0.00
03.02.12.03	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	M2	1850.17	995.90	808.87	16.45	28.96	0.00	0.00
03.02.12.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	M2	2075.47	1825.64	184.00	60.36	5.47	0.00	0.00
03.02.12.05	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	M	1605.90	1587.35	0.00	0.00	18.55	0.00	0.00
03.02.12.06	PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALOS	M	15.90	0.00	0.00	0.00	15.90	0.00	0.00
03.02.12.07	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CONTRAZOCALOS DE	M2	603.84	0.00	603.84	0.00	0.00	0.00	0.00
03.02.12.08	PINTURA DE LETRAS EN PORTICO	M2	2.30	0.00	0.00	2.30	0.00	0.00	0.00
03.02.12.10	PINTURA DE SEÑALIZACION DE ZONA SEGURA Y EVacuACION	M	600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	600.00
03.02.13	LIMPIEZA Y JARDINERIA								
03.02.13.01	LIMPIEZA DE OBRA FINAL	M2	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
03.02.13.02	RELLENO CON TIERRA DE CHACRA E=0.10	M2	1623.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1623.99
03.02.13.03	AREAS VERDES	M2	1755.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1755.36
03.02.13.04	SEMBRADO DE PLANTAS ORNAMENTALES	UND	50.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	50.00
03.02.14	OTROS								
03.02.14.01	SEÑALIZACIÓN PARA RUTAS DE EVacuACIÓN Y SEÑALES PREVENTIVAS	GLB	240.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	240.00
03.02.14.02	BANCA DE CONCRETO	UND	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	10.00
03.02.14.03	PLACA RECORDATORIA, INCLUYE MURETE	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00
03.02.14.04	BASURERO FIBRA DE VIDRIO 4C	UND	20.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20.00
03.02.14.05	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA METALICA 1x1 m - P/CISTERNA	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00
03.02.14.06	SUMINISTRO E INSTALACION DE TAPA METALICA 0.8x0.80 m - P/TANQUE ELEVADO	UND	1.00	0.00	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00

4. INSTALACIONES SANITARIAS - NIVEL INICIAL

RESUMEN - INSTALACIONES SANITARIAS-NIVEL INICIAL									
PROYECTO: "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA". FECHA: Nov-20									
ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO TOTAL	OBRAS NUEVA				EXTERIORES	
				BLOQUE A-B	BLOQUE C	BLOQUE D	BLOQUE E	CISTERNA TANQUE ELEVADO	EXTERIORES.
04	INSTALACIONES SANITARIAS								
4.01	EDUCACIÓN NIVEL INICIAL								
4.01.01	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS								
04.01.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS								
04.01.01.01.01	SUM.E INST. DE INODORO TANQUE BAJO BLANCO INCL. ACCESORIOS	und	16.00			4.00	12.00		
04.01.01.01.02	SUM.E INST. DE LAVATORIO DE PARED BLANCO 1 LLAVE INCL. ACCESORIOS Y GRIFERIA	und	6.00	2.00		4.00			
04.01.01.01.04	SUM.E INST. DE LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE 21"x25", P/EMPOTRAR. INCL. GRIFERIA	und	1.00				1.00		
04.01.01.01.06	SUM.E INST. DE URINARIO	und	2.00			2.00			
4.01.02	INSTALACION DE REDES DE AGUA								
04.01.02.01	SALIDA DE AGUA FRÍA								
04.01.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA PVC SAP 1/2"	pto	25.00			10.00	10.00		5.00
04.01.02.01.02	SALIDA DE AGUA FRIA PVC SAP 3/4"	pto	5.00						5.00
04.01.02.02	REDES DE DISTRIBUCIÓN Y ALIMENTACIÓN								
04.01.02.02.01	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 1/2"	m	60.26			12.53	37.82		9.91
04.01.02.02.02	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 3/4"	m	91.18	9.45		0.98	14.50		66.25
04.01.02.02.03	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 1"	m	13.90			7.73			6.17
04.01.02.02.04	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 1 1/2"	m	368.68					8.80	359.88
04.01.02.02.05	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 2"	m	244.29	6.65		9.69	4.00	69.45	154.50
04.01.02.03	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA								
04.01.02.03.01	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 1/2"	und	23.00			9.00	4.00	2.00	8.00
04.01.02.03.02	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC-SAP 3/4"	und	34.00	3.00		1.00	12.00		18.00
04.01.02.03.03	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC-SAP 1"	und	4.00			3.00			1.00
04.01.02.03.04	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 1 1/2"	und	10.00						10.00
04.01.02.03.05	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 2"	und	5.00						5.00
04.01.02.03.06	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 1/2"	und	24.00			6.00	16.00		2.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO TOTAL	OBRAS NUEVA				EXTERIORES	
				BLOQUE A-B	BLOQUE C	BLOQUE D	BLOQUE E	CISTERNA TANQUE ELEVADO	EXTERIORES.
04	INSTALACIONES SANITARIAS								
4.01	EDUCACIÓN NIVEL INICIAL								
04.01.02.03.07	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 3/4"	und	1.00			1.00			
04.01.02.03.08	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 1"	und	1.00						1.00
04.01.02.03.09	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 1 1/2"	und	21.00						21.00
04.01.02.03.10	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 2"	und	18.00	1.00		2.00	4.00	3.00	8.00
04.01.02.03.11	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 3/4" A 1/2"	und	5.00			1.00	4.00		
04.01.02.03.12	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 1 1/2" A 1"	und	3.00						3.00
04.01.02.03.13	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 1" A 3/4"	und	6.00			1.00			5.00
04.01.02.03.14	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 2" A 1 "	und	4.00			2.00			2.00
04.01.02.03.15	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 2" A 3/4 "	und	12.00	2.00			4.00		6.00
04.01.02.03.16	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 2" A 1 1/2"	und	1.00					1.00	
04.01.02.03	VÁLVULAS								
04.01.02.03.01	SUM.E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	und	2.00						2.00
04.01.02.03.02	SUM.E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	und	6.00			2.00	4.00		
04.01.02.03.03	SUM.E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"	und	2.00					2.00	
04.01.02.03.04	SUM.E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	und	1.00					1.00	
04.01.02.03.05	SUM.E INST. DE VALVULA GRIFO DE RIEGO 3/4"	und	5.00						5.00
04.01.02.03.06	SUM.E INST. DE CAJA DE REGISTRO DE 12" X 16" DE CONCRETO	und	1.00						1.00
04.01.02.03.07	PRUEBA HIDRAULICA DE HERMETICIDAD DE TUBERIA	GLB	1.00						1.00

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO TOTAL	OBRAS NUEVA				EXTERIORES	
				BLOQUE A-B	BLOQUE C	BLOQUE D	BLOQUE E	CISTERNA TANQUE ELEVADO	EXTERIORES.
04	INSTALACIONES SANITARIAS								
4.01	EDUCACIÓN NIVEL INICIAL								
4.01.03	INSTALACION DE REDES DE DESAGUE								
04.01.03.01	SALIDAS DE DESAGÜE								
04.03.03.01.01	SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAP DE 2"	pto	13.00	2.00		7.00	-		4.00
04.03.03.01.02	SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAP 4"	pto	17.00	-		7.00	-		10.00
04.03.03.01.03	SALIDAS PARA VENTILACION DE PVC DE 2"	pto	5.00	-		1.00	4.00		
04.01.03.02	REDES DE DERIVACIÓN Y COLECTORAS					-	-		
04.01.03.02.01	TUBERIA PVC SAL 2"	m	53.42	9.25		11.07	33.10		
04.01.03.02.02	TUBERIA PVC SAL 3"	m	78.07	22.99	10.56	10.56	33.96		
04.01.03.02.03	TUBERIA PVC SAL 4"	m	19.15			19.15			
04.01.03.02.04	TUBERIA PVC SAL 6"	m	38.86			-			38.86
04.01.03.03	ACCESORIOS DE REDES COLECTORAS					-			
04.01.03.03.01	SOMBRERO PARA VENTILACION DE P.V.C. DE 2"	und	5.00	-		1.00	4.00		
04.01.03.03.02	SOMBRERO PARA VENTILACION DE P.V.C. DE 4"	und	1.00	-		-	-	1.00	
04.01.03.03.03	SUMIDERO DE 2"	und	19.00	2.00		3.00	14.00		
04.01.03.03.04	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und	2.00	-		2.00	-		
04.01.03.03.05	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 2"	und	20.00	4.00		4.00	12.00		
04.01.03.03.06	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 3"	und	61.00	21.00	9.00	9.00	22.00		
04.01.03.03.07	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 4"	und	1.00	-		1.00	-		
04.01.03.03.08	SUM.E INST. DE CODO 45° PVC SAP 4"	und	12.00	-		-	12.00		
04.01.03.03.09	SUM.E INST. DE CODO 45° PVC SAP 2"	und	1.00	1.00		-	-		
04.01.03.03.10	SUM.E INST. DE YEE PVC SAL 2"x2"	und	9.00	1.00		-	8.00		
04.01.03.03.11	SUM.E INST. DE YEE PVC SAL 4"x4"	und	16.00	2.00		-	14.00		
04.01.03.03.13	SUM.E INST. DE TEE PVC SAL 2"	und	1.00	-		1.00	-		
04.01.03.03.14	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 4" A 2"	und	1.00	1.00		-	-		
04.01.03.04	CAJAS DE REGISTRO					-	-		
04.03.21	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 24" X 24"	und	13.00	1.00		-	-		12.00

- NIVEL PRIMARIA

RESUMEN - INSTALACIONES SANITARIAS-NIVEL PRIMARIA

PROYECTO:

“DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA”.

FECHA: Nov-20

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO TOTAL	OBRAS NUEVA								EXTERIORES	
				BLOQUE F	BLOQUE H	BLOQUE I	BLOQUE J	BLOQUE K	BLOQUE L	BLOQUE M	CASETA 01- 02	CISTERNA TANQUE ELEVADO	EXTERIORES.
04	INSTALACIONES SANITARIAS												
4.02	EDUCACIÓN NIVEL PRIMARIA												
4.02.01	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS												
04.02.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS												
04.02.01.01.01	SUM.E INST. DE INODORO TANQUE BAJO BLANCO INCL. ACCESORIOS	und	21.00		4.00			7.00		8.00	2.00		
04.02.01.01.02	SUM.E INST. DE LAVATORIO DE PARED BLANCO 1 LLA VE INCL ACCESORIOS Y GRIFERIA	und	9.00					7.00			2.00		
04.02.01.01.03	SUM.E INST. DE LAVATORIO TIPO OVALIN BLANCO 1 LLA VE P/EMPOTRAR INCL ACCESORIOS	und	14.00		4.00					10.00			
04.02.01.01.04	SUM.E INST. DE LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE 21"x25", P/EMPOTRAR. INCL. GRIFERIA	und	2.00	2.00									
04.02.01.01.05	SUM.E INST. DE DUCHA CROMADA 1 LLA VE INCL.ACCESORIOS	und	13.00							13.00			
04.02.01.01.06	SUM.E INST. DE URINARIO	und	8.00		2.00			3.00		3.00			
4.02.02	INSTALACION DE REDES DE AGUA												
04.02.02.01	SALIDA DE AGUA FRÍA												
04.02.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA PVC SAP 1/2"	pto	72.00		10.00			17.00		36.00	4.00		5.00
04.02.02.01.02	SALIDA DE AGUA FRIA PVC SAP 3/4"	pto	7.00	2.00									5.00
04.02.02.02	REDES DE DISTRIBUCIÓN Y ALIMENTACIÓN												
04.02.02.02.01	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 1/2"	m	151.61		24.48			25.32		83.46	8.44		9.91
04.02.02.02.02	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 3/4"	m	209.80	13.30	7.05			15.34			13.69		160.42
04.02.02.02.03	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 1"	m	104.02										104.02
04.02.02.02.04	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 1 1/2"	m	359.88										359.88
04.02.02.02.05	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 2"	m	166.82	37.32	6.90					26.06		69.45	27.09
04.02.02.03	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA												
04.02.02.03.01	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 1/2"	und	32.00		2.00			7.00		14.00	1.00		8.00
04.02.02.03.02	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC-SAP 3/4"	und	34.00	1.00	5.00			5.00		1.00	4.00		18.00
04.02.02.03.03	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC-SAP 1"	und	5.00										5.00
04.02.02.03.04	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 1 1/2"	und	10.00										10.00
04.02.02.03.05	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 2"	und	6.00									6.00	
04.02.02.03.06	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 1/2"	und	52.00		8.00			12.00		30.00			2.00

[illegible]

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UND	METRADO TOTAL	OBRAS NUEVA								EXTERIORES	
				BLOQUE F	BLOQUE H	BLOQUE I	BLOQUE J	BLOQUE K	BLOQUE L	BLOQUE M	CASETA 01- 02	CISTERNA TANQUE ELEVADO	EXTERIORES.
04	INSTALACIONES SANITARIAS												
04.02.03.03	ACCESORIOS DE REDES COLECTORAS									-			
04.02.03.03.01	SOMBRERO PARA VENTILACION DE P.V.C. DE 2"	und	7.00	-	1.00			1.00		4.00		1.00	
04.02.03.03.02	SUMIDERO DE 2"	und	28.00	2.00	3.00			4.00		19.00			
04.02.03.03.03	REGISTRO DE BRONCE DE 4"	und	15.00	1.00	3.00			7.00		4.00			
04.02.03.03.04	SUME INST. DE CODO 90° PVC SAP 2"	und	28.00	1.00	5.00			11.00		11.00			
04.02.03.03.05	SUME INST. DE CODO 90° PVC SAP 3"	und	78.00	4.00	6.00	18.00	8.00	2.00	28.00	12.00			
04.02.03.03.06	SUME INST. DE CODO 90° PVC SAP 4"	und	19.00	4.00	4.00			11.00		-			
04.02.03.03.07	SUME INST. DE CODO 45° PVC SAP 4"	und	3.00	-	-			1.00		2.00			
04.02.03.03.08	SUME INST. DE CODO 45° PVC SAP 2"	und	1.00	1.00	-			-		-			
04.02.03.03.09	SUME INST. DE YEE PVC SAL 2"x2"	und	15.00	-	1.00			4.00		10.00			
04.02.03.03.10	SUME INST. DE YEE PVC SAL 4"x4"	und	13.00	-	2.00			11.00		-			
04.02.03.03.11	SUME INST. DE YEE PVC SAL 4"x2"	und	24.00	-	5.00			1.00		18.00			
04.02.03.03.12	SUME INST. DE TEE PVC SAL 2"	und	13.00	1.00	2.00			4.00		6.00			
04.02.03.03.13	SUME INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 4" A 2"	und	9.00	4.00	2.00			1.00		2.00			
04.02.03.04	CAJAS DE REGISTRO				-			-		-			
04.02.03.04.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 24" X 24"	und	9.00	-	-			-		-			9.00
04.02.03.04.02	BUZÓN 0.90 M.	und	13.00	-	-			-		-			13.00

5. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

- NIVEL INICIAL

RESUMEN DE METRADOS - INSTALACIONES ELECTRICAS													
PROYECTO: "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".													
FECHA: Dic-20													
ITEM	PARTIDAS	UND	METRADO TOTAL	OBRA NUEVA						OBRAS EXTERIORES			
				BLOQUE A	BLOQUE B	BLOQUE C	BLOQUE D	BLOQUE E	BLOQUE PATIO FORMAC	CERCO	CASETA 01	TANQUE ELEVADO	EXTER Bandera
05	INSTALACIONES ELECTRICAS												
5.01	EDUCACIÓN NIVEL INICIAL												
05.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES												
05.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m	343.06										343.06
05.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	343.06										343.06
05.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS												
05.01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	158.06										158.06
05.01.02.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	124.26										124.26
05.01.03	SALIDA PARA ALUMBRADO,TOMACORRIENTES,FUERZA Y SEÑALES DEBILES												
05.01.03.01	CONEXIÓN A RED EXTERNA DE MEDIDORES	GLB	1.00										1.00
05.01.03.02	SALIDA PARA CENTROS DE LUZ EN TECHO	pto	111.00	17.00	6.00	18.00	18.00	32.00	18.00		1.00	1.00	
05.01.03.03	SALIDA PARA INTERRUPTORES	pto	46.00	8.00	3.00	7.00	10.00	16.00			1.00	1.00	
05.01.03.04	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE ALTO CON PARA LAMPARA DE EMERGENCIA	pto	7.00	2.00	1.00	1.00	1.00	2.00					
05.01.03.05	SALIDA TOMACORRIENTE TIPO TRES LINEAS (2F+T) DE 10 A, 250 V. De 0.40 A 1.20 M, EMPOT	pto	63.00	17.00	9.00	12.00	15.00	8.00			1.00	1.00	
05.01.03.06	SALIDA DE FUERZA ELECTRICA	pto	1.00								1.00		
05.01.04	CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERIAS												
05.01.04.01	TUBERIA DE 35 mm PVC SAP	m	970.44								4.94	16.50	949.00
05.01.04.02	TUBERIA DE 25 mm PVC SAP	m	216.45	21.87					39.07		6.89		148.62
05.01.04.03	TUBERIA DE 20 mm PVC SAP	m	1,459.17	235.66	83.71	185.57	191.75	317.12	171.91		14.05	10.97	248.43

[illegible]

[illegible]

- NIVEL PRIMARIA

RESUMEN DE METRADOS - INSTALACIONES ELECTRICAS - EDUCACIÓN NIVEL PRIMARIA

PROYECTO: "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".

FECHA: Dic-20

ITEM	PARTIDAS	UND	METRADO TOTAL											OBRAS EXTERIORES			
				BLOQUE F	BLOQUE G	BLOQUE H	BLOQUE I	BLOQUE J	BLOQUE K	BLOQUE L	BLOQUE L - 2do Piso	BLOQUE M - COMPLEJO	PATIO DE FORMACIÓN	CERCO	CASETA 01	TANQUE	EXTER
5	INSTALACIONES ELECTRICAS																
5.02	EDUCACIÓN NIVEL PRIMARIA																
05.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES																
05.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m	603.84														603.84
05.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	603.84														603.84
05.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS																
05.02.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	m3	246.05														246.05
05.02.02.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	m3	222.05														222.05
05.02.03	SALIDA PARA ALUMBRADO,TOMACORRIENTES,FUERZA Y SEÑALES DEBILES																
05.02.03.01	CONEXIÓN A RED EXTERNA DE MEDIDORES	GLB	1.00														1.00
05.02.03.02	SALIDA PARA CENTROS DE LUZ EN TECHO	pto	232.00	17.00	6.00	18.00	36.00	18.00	7.00	25.00	46.00	37.00	18.00		3.00	1.00	
05.02.03.03	SALIDA PARA BRAQUET EN PARED	pto	9.00					9.00									
05.02.03.04	SALIDA PARA INTERRUPTORES	pto	90.00	8.00	3.00	10.00	9.00	12.00	4.00	11.00	11.00	18.00			3.00	1.00	
05.02.03.05	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE ALTO CON PARA LAMPARA DE EMERGENCIA	pto	16.00	2.00	1.00	1.00	2.00	6.00		2.00	2.00						
05.02.03.06	SALIDA TOMACORRIENTE TIPO TRES LINEAS (2F+T) DE 10 A, 250 V. De 0.40 A 1.2	pto	173.00	17.00	9.00	15.00	48.00	16.00		18.00	42.00	4.00			3.00	1.00	
05.02.03.07	SALIDA TOMACORRIENTE TIPO TRES INEAS (2F+T) DE 10 A, 250 V. A PRUEBA DE	pto	25.00														
05.02.03.08	SALIDA TOMACORRIENTE TIPO TRES EN LINEA DOBLE (2F+T) DE 10 A, 250 V. PA	pto	43.00				16.00		3.00	24.00							
05.02.03.09	SALIDA DE VOZ Y DATOS (CAT 6A, RL45, JACK AZUL) A 0.40 M.	pto	20.00							20.00							
05.02.03.10	SALIDA DE FUERZA ELECTRICA	pto	2.00														
05.02.04	CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERIAS																
05.02.04.01	TUBERIA DE 35 mm PVC SAP	m	1,866.74													49.50	1817.24
05.02.04.02	TUBERIA DE 25 mm PVC SAP	m	240.05	21.87									39.07		30.49		148.62
05.02.04.03	TUBERIA DE 20 mm PVC SAP	m	3,072.63	235.66	83.71	191.75	480.42	384.81	50.70	266.65	437.09	482.43	171.91		28.10	10.97	248.43

ITEM	PARTIDAS	UND	METRADO TOTAL	BLOQUE F	BLOQUE G	BLOQUE H	BLOQUE I	BLOQUE J	BLOQUE K	BLOQUE L	BLOQUE L - 2do Piso	BLOQUE M - COMPLEJO	PATIO DE FORMACIÓN
5	INSTALACIONES ELECTRICAS												
5.02	EDUCACIÓN NIVEL PRIMARIA												
05.02.05	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGIA EN TUBERIAS												
05.02.05.01	CONDUCTOR ELECTRICO 3-1x10 mm2 + 1x10 mm2 + 1x6 mm2 N2XOH	m	9,354.72										219.02
05.02.05.02	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x10 mm2 + 1x6 mm2 N2XOH	m	55.50	21.87						33.63			
05.02.05.03	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x6 mm2 + 1x4 mm2 LSOH	m	919.44										919.44
05.02.05.04	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x2.5 mm2 +1x2.5 mm2 LSOH	m	5,538.61	279.36	68.77	255.76	454.92	709.34	109.80	300.98	485.32	1379.98	681.75
05.02.05.05	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x4 mm + 1x4 mm2 LSOH	m	3,006.48	321.12	129.18	217.71	804.78	319.98		377.43	630.90	167.46	
05.02.05.06	CABLE COBRE DESNUDO 1x25 mm2	m	19.29										
05.02.05.07	CABLE UTP CAT.6 PARA DATA DE INTERNET	m	135.33										
05.02.06	TABLEROS Y CUCHILLAS (Llaves)												
05.02.06.01	TABLERO GENERAL - TG	und	1.00										
05.02.06.02	TAB. AUT. TD-A (1-3x30A; 1-2x20A; 4-2x16A; 5-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1.00									
05.02.06.03	TAB. AUT. TD-B (1-3x30A; 1-2x20A; 4-2x16A; 5-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1.00									
05.02.06.04	TAB. AUT. TD-Bz (3-2x40A; 1-2x20A; 2-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA; 1-SELECTOR-2x40A)GAB. 24 polos	und	1.00	1.00									
05.02.06.05	TAB. AUT. TD-C (1-3x30A; 2-2x16A; 2-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1.00									
05.02.06.06	TAB. AUT. TD-D (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00		1.00								
05.02.06.07	TAB. AUT. TD-E (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00		1.00								
05.02.06.08	TAB. AUT. TD-F (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00		1.00								
05.02.06.09	TAB. AUT. TD-G (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00		1.00								
05.02.06.10	TAB. AUT. TD-H (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00		1.00								
05.02.06.11	TAB. AUT. TD-I (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	3.00		3.00								
05.02.06.12	TAB. AUT. TD-J (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	7.00					7.00					
05.02.06.13	TAB. AUT. TD-K (1-3x40A; 1-2x20A; 4-2x16A; 5-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00						1.00				
05.02.06.14	TAB. AUT. TD-Kz (2-2x40A; 1-2x20A; 2-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA; 1-SELECTOR-2x40A)GAB. 24 polos	und	1.00							1.00			
05.02.06.15	TAB. AUT. TD-L (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	2.00								2.00		
05.02.06.16	TAB. AUT. TD-M (1-3x30A; 2-2x16A; 2-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00									1.00	
05.02.06.17	TAB. AUT. TD-R (1-3x20A; 2-2x30A) GAB. 24 polos	und	1.00										1.00
05.02.06.18	TAB. AUT. TD-V (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	2.00		1.00						1.00		
05.02.06.19	TAB. AUT. TD-W (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	2.00		1.00						1.00		
05.02.06.20	TAB. AUT. TD-X (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	2.00		1.00						1.00		
05.02.06.21	TAB. AUT. TD-Y (1-3x30A; 2-2x16A; 2-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	4.00		1.00						1.00		

[illegible]



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

**Diseño de infraestructura educativa para mejorar el servicio de
I.E.I.P N°10129 del caserío Pampa de Lino, Jayanca**

PRESUPUESTO DE OBRA

CHICLAYO-PERÚ
2020

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".	
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ	Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
01	OBRAS PROVISIONALES ,TRABAJOS PRELIMINARES, SEGURIDAD Y SALUD				302,778.14
01.01	OBRAS PROVISIONALES Y TRABAJOS PRELIMINARES				259,628.87
01.01.01	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES				114,256.49
01.01.01.01	OFICINA DE OBRA	M2	120.00	150.79	18,094.80
01.01.01.02	ALMACEN DE OBRA	M2	300.00	150.79	45,237.00
01.01.01.03	CASETA DE GUARDIANIA	M2	30.00	152.15	4,564.50
01.01.01.04	BAÑOS PORTATILES PARA OBREROS	mes	10.00	820.56	8,205.60
01.01.01.05	CARTEL DE OBRA 2.40x3.60	PZA	1.00	2,148.59	2,148.59
01.01.01.06	CERCO PROVISIONAL DE TRIPLAY DURANTE OBRAS	m	600.00	60.01	36,006.00
01.01.02	INSTALACIONES PROVISIONALES				1,300.00
01.01.02.01	AGUA PARA LA CONSTRUCCIÓN	mes	10.00	80.00	800.00
01.01.02.02	ENERGIA ELECTRICA PROVISIONAL	mes	10.00	50.00	500.00
01.01.03	DEMOLICIONES Y DESMONTAJES				125,652.86
01.01.03.01	DESMONTAJE DE PUERTAS	M2	29.88	28.96	865.32
01.01.03.02	DESMONTAJE DE VENTANAS	M2	9.00	11.58	104.22
01.01.03.03	DESMONTAJE DE TECHO DE CALAMINON	M2	516.78	2.75	1,421.15
01.01.03.04	DEMOLICION DE PISOS	M2	516.78	30.41	15,715.28
01.01.03.05	DEMOLICION DE MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1.1:4 E=1.5 CM	M2	428.22	38.62	16,537.86
01.01.03.06	ELIMINACIÓN DE DEMOLICIONES	M3	1,535.24	59.28	91,009.03
01.01.04	MOVILIZACIÓN Y DESMOVILIZACIÓN DE EQUIPOS Y MAQUINA.				18,419.52
01.01.04.01	MOVILIZACION-DESMOVLIZA DE EQUIPO Y MAQUINARIAS	GLB	1.00	18,419.52	18,419.52
01.02	SEGURIDAD Y SALUD				43,149.27
01.02.01	ELABORACIÓN, IMPLEMENTACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL				42,422.20
01.02.01.01	ELABORACION,IMPLEMENTACION Y ADMINISTRACION DEL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	gbl	1.00	3,000.00	3,000.00
01.02.01.02	EQUIPO DE PROTECCION INDIVIDUAL	und	30.00	260.74	7,822.20
01.02.01.03	EQUIPAMIENTO DE PROTECCIÓN COLECTIVA	und	1.00	10,000.00	10,000.00
01.02.01.04	SEÑALIZACION TEMPORAL DE SEGURIDAD	GLB	1.00	7,200.00	7,200.00
01.02.01.05	CAPACITACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	GLB	1.00	14,400.00	14,400.00
01.02.02	RECURSOS PARA RESPUESTAS ANTE EMERGENCIAS EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO				727.07
01.02.02.01	RECURSOS PARA RESPUESTA ANTE EMERGENCIA EN SEGURIDAD Y SALUD DURANTE EL TRABAJO	GLB	1.00	727.07	727.07
02	ESTRUCTURAS				8,581,178.08
02.01	NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL				2,161,527.97
02.01.01	BLOQUE A				225,404.18
02.01.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				640.10
02.01.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	193.97	3.30	640.10
02.01.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				19,321.70
02.01.01.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	94.40	46.03	4,345.23
02.01.01.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	56.30	50.98	2,870.17
02.01.01.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	48.72	77.07	3,754.85
02.01.01.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	147.50	23.02	3,395.45
02.01.01.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	147.50	33.60	4,956.00
02.01.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				8,356.68
02.01.01.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	56.30	42.19	2,375.30
02.01.01.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f _c >=100Kg/cm2	M3	2.41	198.91	479.37
02.01.01.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f _c >=100Kg/cm2	M3	0.66	292.25	192.89
02.01.01.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	8.83	119.95	1,059.16
02.01.01.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	103.33	41.13	4,249.96
02.01.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				197,085.70
02.01.01.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	28.15	555.63	15,640.98
02.01.01.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	2,257.65	3.96	8,940.29
02.01.01.04.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	5.87	456.39	2,679.01
02.01.01.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	72.93	149.01	10,867.30

Presupuesto

Presupuesto 0104001 "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO

PAMPA DEL LINO, JAYANCA".

Cliente KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ

Costo al

06/11/2020

Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.01.04.05	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	1,271.43	5.96	7,577.72
02.01.01.04.06	CONCRETO FC=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	M3	8.63	403.46	3,481.86
02.01.01.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	M2	85.00	68.06	5,785.10
02.01.01.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	KG	280.83	5.93	1,665.32
02.01.01.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	18.41	537.81	9,901.08
02.01.01.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	142.49	138.91	19,793.29
02.01.01.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	3,557.57	5.34	18,997.42
02.01.01.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	1.43	509.12	728.04
02.01.01.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	26.27	104.89	2,755.46
02.01.01.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	189.56	5.23	991.40
02.01.01.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	17.66	538.65	9,512.56
02.01.01.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	23.57	174.31	4,108.49
02.01.01.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	2,537.31	5.57	14,132.82
02.01.01.04.18	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	29.03	544.82	15,816.12
02.01.01.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	211.05	124.47	26,269.39
02.01.01.04.20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	1,278.32	5.34	6,826.23
02.01.01.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,227.00	3.29	4,036.83
02.01.01.04.22	CONCRETO FC=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	4.28	347.80	1,488.58
02.01.01.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	53.18	64.88	3,450.32
02.01.01.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	309.45	5.30	1,640.09
02.01.02	BLOQUE B				126,139.57
02.01.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				358.25
02.01.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	108.56	3.30	358.25
02.01.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				10,813.82
02.01.02.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	52.83	46.03	2,431.76
02.01.02.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	31.51	50.98	1,606.38
02.01.02.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	27.27	77.07	2,101.70
02.01.02.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	82.55	23.02	1,900.30
02.01.02.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	82.55	33.60	2,773.68
02.01.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				4,677.17
02.01.02.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	31.51	42.19	1,329.41
02.01.02.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. fc >=100Kg/cm2	M3	1.35	198.91	268.53
02.01.02.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. fc >=100Kg/cm2	M3	0.37	292.25	108.13
02.01.02.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	4.94	119.95	592.55
02.01.02.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	57.83	41.13	2,378.55
02.01.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				110,290.33
02.01.02.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	15.75	555.63	8,751.17
02.01.02.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	1,263.55	3.96	5,003.66
02.01.02.04.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	3.29	456.39	1,501.52
02.01.02.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	40.82	149.01	6,082.59
02.01.02.04.05	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	711.59	5.96	4,241.08
02.01.02.04.06	CONCRETO FC=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	M3	4.83	403.46	1,948.71
02.01.02.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	M2	47.57	68.06	3,237.61
02.01.02.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	KG	157.18	5.93	932.08
02.01.02.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	10.30	537.81	5,539.44
02.01.02.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	79.64	138.91	11,062.79
02.01.02.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	1,991.09	5.34	10,632.42
02.01.02.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	0.80	509.12	407.30
02.01.02.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	14.70	104.89	1,541.88
02.01.02.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	106.09	5.23	554.85
02.01.02.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	9.89	538.65	5,327.25
02.01.02.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	13.19	174.31	2,299.15
02.01.02.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	1,420.07	5.57	7,909.79
02.01.02.04.18	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	16.25	544.82	8,853.33

Fecha : 08/12/2020 10:10:24a. m.

Presupuesto

Presupuesto 0104001 "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO

PAMPA DEL LINO, JAYANCA".

Cliente KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ

Costo al

06/11/2020

Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.02.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	118.12	124.47	14,702.40
02.01.02.04.20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	715.44	5.34	3,820.45
02.01.02.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	687.00	3.29	2,260.23
02.01.02.04.22	CONCRETO FC=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	2.39	347.80	831.24
02.01.02.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	29.77	64.88	1,931.48
02.01.02.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	173.19	5.30	917.91
02.01.03	BLOQUE C				235,296.66
02.01.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				668.25
02.01.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	202.50	3.30	668.25
02.01.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				20,170.99
02.01.03.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	98.55	46.03	4,536.26
02.01.03.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	58.78	50.98	2,996.60
02.01.03.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	50.86	77.07	3,919.78
02.01.03.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	153.98	23.02	3,544.62
02.01.03.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	153.98	33.60	5,173.73
02.01.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				8,723.47
02.01.03.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	58.78	42.19	2,479.93
02.01.03.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. fc >=100Kg/cm2	M3	2.51	198.91	499.26
02.01.03.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. fc >=100Kg/cm2	M3	0.69	292.25	201.65
02.01.03.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	9.22	119.95	1,105.94
02.01.03.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	107.87	41.13	4,436.69
02.01.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				205,733.95
02.01.03.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	29.39	555.63	16,329.97
02.01.03.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	2,356.94	3.96	9,333.48
02.01.03.04.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	6.13	456.39	2,797.67
02.01.03.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	76.13	149.01	11,344.13
02.01.03.04.05	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	1,327.35	5.96	7,911.01
02.01.03.04.06	CONCRETO FC=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	M3	9.01	403.46	3,635.17
02.01.03.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	M2	88.74	68.06	6,039.64
02.01.03.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	KG	293.18	5.93	1,738.56
02.01.03.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	19.22	537.81	10,336.71
02.01.03.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	148.55	138.91	20,635.08
02.01.03.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	3,714.04	5.34	19,832.97
02.01.03.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	1.50	509.12	763.68
02.01.03.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	27.42	104.89	2,876.08
02.01.03.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	197.90	5.23	1,035.02
02.01.03.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	18.44	538.65	9,932.71
02.01.03.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	24.61	174.31	4,289.77
02.01.03.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	2,648.90	5.57	14,754.37
02.01.03.04.18	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	30.31	544.82	16,513.49
02.01.03.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	220.33	124.47	27,424.48
02.01.03.04.20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	1,334.54	5.34	7,126.44
02.01.03.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,281.00	3.29	4,214.49
02.01.03.04.22	CONCRETO FC=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	4.47	347.80	1,554.67
02.01.03.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	55.52	64.88	3,602.14
02.01.03.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	323.06	5.30	1,712.22
02.01.04	BLOQUE D				196,087.13
02.01.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				556.91
02.01.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	168.76	3.30	556.91
02.01.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				16,809.92
02.01.04.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	82.13	46.03	3,780.44
02.01.04.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	48.98	50.98	2,497.00
02.01.04.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	42.39	77.07	3,267.00
02.01.04.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	128.32	23.02	2,953.93

Fecha : 08/12/2020 10:10:24a. m.

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".	
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ	Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	128.32	33.60	4,311.55
02.01.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				7,272.09
02.01.04.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	48.98	42.19	2,066.47
02.01.04.03.02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f _c >=100Kg/cm2	M3	2.10	198.91	417.71
02.01.04.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f _c >=100Kg/cm2	M3	0.58	292.25	169.51
02.01.04.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	7.68	119.95	921.22
02.01.04.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	89.89	41.13	3,697.18
02.01.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				171,448.21
02.01.04.04.01	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	24.49	555.63	13,607.38
02.01.04.04.02	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 kg/cm ² EN ZAPATAS	KG	1,964.19	3.96	7,778.19
02.01.04.04.03	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	5.11	456.39	2,332.15
02.01.04.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	63.45	149.01	9,454.68
02.01.04.04.05	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	1,106.17	5.96	6,592.77
02.01.04.04.06	CONCRETO F _C =210KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M3	7.51	403.46	3,029.98
02.01.04.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M2	73.95	68.06	5,033.04
02.01.04.04.08	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	KG	244.33	5.93	1,448.88
02.01.04.04.09	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	16.01	537.81	8,610.34
02.01.04.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	123.79	138.91	17,195.67
02.01.04.04.11	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	3,095.15	5.34	16,528.10
02.01.04.04.12	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	1.25	509.12	636.40
02.01.04.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	22.85	104.89	2,396.74
02.01.04.04.14	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	164.92	5.23	862.53
02.01.04.04.15	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 EN VIGA	M3	15.37	538.65	8,279.05
02.01.04.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	20.51	174.31	3,575.10
02.01.04.04.17	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	2,207.50	5.57	12,295.78
02.01.04.04.18	CONCRETO F _C =210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	25.26	544.82	13,762.15
02.01.04.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	183.61	124.47	22,853.94
02.01.04.04.20	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	1,112.16	5.34	5,938.93
02.01.04.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,068.00	3.29	3,513.72
02.01.04.04.22	CONCRETO F _C =175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	3.72	347.80	1,293.82
02.01.04.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	46.27	64.88	3,002.00
02.01.04.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	269.22	5.30	1,426.87
02.01.05	BLOQUE E				446,446.82
02.01.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,218.39
02.01.05.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	369.21	3.30	1,218.39
02.01.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				38,278.11
02.01.05.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	187.01	46.03	8,608.07
02.01.05.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	111.54	50.98	5,686.31
02.01.05.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	96.52	77.07	7,438.80
02.01.05.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	292.21	23.02	6,726.67
02.01.05.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	292.21	33.60	9,818.26
02.01.05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				16,554.76
02.01.05.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	111.54	42.19	4,705.87
02.01.05.03.02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f _c >=100Kg/cm2	M3	4.77	198.91	948.80
02.01.05.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f _c >=100Kg/cm2	M3	1.31	292.25	382.85
02.01.05.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	17.49	119.95	2,097.93
02.01.05.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	204.70	41.13	8,419.31
02.01.05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				390,395.56
02.01.05.04.01	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	55.77	555.63	30,987.49
02.01.05.04.02	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 kg/cm ² EN ZAPATAS	KG	4,472.69	3.96	17,711.85
02.01.05.04.03	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	11.63	456.39	5,307.82
02.01.05.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	144.48	149.01	21,528.96
02.01.05.04.05	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	2,518.87	5.96	15,012.47
02.01.05.04.06	CONCRETO F _C =210KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M3	17.10	403.46	6,899.17

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.05.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	M2	168.40	68.06	11,461.30
02.01.05.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	KG	556.37	5.93	3,299.27
02.01.05.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	36.47	537.81	19,613.93
02.01.05.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	281.89	138.91	39,157.34
02.01.05.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	7,048.01	5.34	37,636.37
02.01.05.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	2.84	509.12	1,445.90
02.01.05.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	52.04	104.89	5,458.48
02.01.05.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	375.55	5.23	1,964.13
02.01.05.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	34.99	538.65	18,847.36
02.01.05.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	46.70	174.31	8,140.28
02.01.05.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	5,026.74	5.57	27,998.94
02.01.05.04.18	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	57.51	544.82	31,332.60
02.01.05.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	418.11	124.47	52,042.15
02.01.05.04.20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	2,532.51	5.34	13,523.60
02.01.05.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	2,430.00	3.29	7,994.70
02.01.05.04.22	CONCRETO FC=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	8.47	347.80	2,945.87
02.01.05.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	105.37	64.88	6,836.41
02.01.05.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	613.05	5.30	3,249.17
02.01.06	PATIO DE FORMACIÓN - EDUCACION INICIAL				592,075.50
02.01.06.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				37,222.37
02.01.06.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=1.00m	M3	246.80	46.03	11,360.20
02.01.06.01.02	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	99.86	77.07	7,696.21
02.01.06.01.03	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	320.84	23.02	7,385.74
02.01.06.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	320.84	33.60	10,780.22
02.01.06.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				4,732.87
02.01.06.02.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	112.18	42.19	4,732.87
02.01.06.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				73,888.46
02.01.06.03.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	56.09	555.63	31,165.29
02.01.06.03.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	2,103.18	3.96	8,328.59
02.01.06.03.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	13.55	537.81	7,287.33
02.01.06.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	88.07	138.91	12,233.80
02.01.06.03.05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	2,785.29	5.34	14,873.45
02.01.06.04	ESTRUCTURA METALICA				476,231.80
02.01.06.04.01	FABRICACION DE ARCO METALICO PRINCIPAL S/DISEÑO	ML	325.12	562.62	182,919.01
02.01.06.04.02	FABRICACION DE ARCO METALICO SECUNDARIO S/DISEÑO	ML	242.32	373.82	90,584.06
02.01.06.04.03	FABRICACION DE VIGUETAS DE F°LISO S/DISEÑO	ML	522.06	74.94	39,123.18
02.01.06.04.04	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 PERFIL PLANO e=25 mm	M2	12.32	163.07	2,009.02
02.01.06.04.05	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 600X250MM x 1/2"	M2	46.19	163.07	7,532.20
02.01.06.04.06	PERNOS DE EXPANSION 1"x43"	und	431.11	42.92	18,503.24
02.01.06.04.07	ACERO LISO 5/8"	ML	586.26	10.38	6,085.38
02.01.06.04.08	COLUMNA METÁLICA RECTANGULAR DE 600x350x4mm	ML	190.92	228.77	43,676.77
02.01.06.04.09	VIGA METÁLICA DE 200x300x3mm	ML	131.23	87.58	11,493.12
02.01.06.04.10	PLATINA DE ACERO - PL 350x600x1/2"	M2	6.47	326.22	2,110.64
02.01.06.04.11	TENSOR DE Ø 1"x3/8" ROSCADO	und	15.40	55.91	861.01
02.01.06.04.12	PINTADO DE ESTRUCTURAS METALICAS	M2	1,291.35	13.09	16,903.77
02.01.06.04.13	MONTAJE E INSTALACION DE ESTRUCTURAS METALICAS	M2	1,291.35	42.15	54,430.40
02.01.07	CASETA DE VIGILANCIA Y GUARDANÍA				26,042.64
02.01.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES				38.28
02.01.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	11.60	3.30	38.28
02.01.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				1,231.06
02.01.07.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	5.65	46.03	260.07
02.01.07.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	3.37	50.98	171.80
02.01.07.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	3.89	77.07	299.80

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.07.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	8.82	23.02	203.04
02.01.07.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	8.82	33.60	296.35
02.01.07.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				499.47
02.01.07.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	3.37	42.19	142.18
02.01.07.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f _c >=100Kg/cm2	M3	0.14	198.91	27.85
02.01.07.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f _c >=100Kg/cm2	M3	0.04	292.25	11.69
02.01.07.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	0.53	119.95	63.57
02.01.07.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	6.18	41.13	254.18
02.01.07.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				24,273.83
02.01.07.04.01	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	1.68	555.63	933.46
02.01.07.04.02	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 kg/cm ² EN ZAPATAS	KG	135.02	3.96	534.68
02.01.07.04.03	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	0.35	456.39	159.74
02.01.07.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	4.36	149.01	649.68
02.01.07.04.05	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 kg/cm ² EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	76.04	5.96	453.20
02.01.07.04.06	CONCRETO F _C =210KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M3	0.52	403.46	209.80
02.01.07.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M2	5.08	68.06	345.74
02.01.07.04.08	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	KG	16.80	5.93	99.62
02.01.07.04.09	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	1.10	537.81	591.59
02.01.07.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	8.51	138.91	1,182.12
02.01.07.04.11	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	212.77	5.34	1,136.19
02.01.07.04.12	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	0.09	509.12	45.82
02.01.07.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	1.57	104.89	164.68
02.01.07.04.14	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	11.34	5.23	59.31
02.01.07.04.15	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 EN VIGA	M3	1.06	538.65	570.97
02.01.07.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	1.41	174.31	245.78
02.01.07.04.17	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	151.75	5.57	845.25
02.01.07.04.18	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	M3	1.61	544.82	877.16
02.01.07.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	117.47	124.47	14,621.49
02.01.07.04.20	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	57.15	5.34	305.18
02.01.07.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	73.67	3.29	242.37
02.01.08	CISTERNA Y TANQUE ELEVADO				86,115.00
02.01.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES				71.81
02.01.08.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	21.76	3.30	71.81
02.01.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				9,881.05
02.01.08.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=3.00m	m3	53.61	46.03	2,467.67
02.01.08.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	21.76	50.98	1,109.32
02.01.08.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	15.67	77.07	1,207.69
02.01.08.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	90.01	23.02	2,072.03
02.01.08.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	90.01	33.60	3,024.34
02.01.08.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,264.76
02.01.08.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	22.70	42.19	957.71
02.01.08.03.02	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f _c >=100Kg/cm2	M3	0.16	292.25	46.76
02.01.08.03.03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	2.17	119.95	260.29
02.01.08.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				74,897.38
02.01.08.04.01	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	4.94	537.81	2,656.78
02.01.08.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	65.88	138.91	9,151.39
02.01.08.04.03	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	2,181.89	5.34	11,651.29
02.01.08.04.04	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	0.50	509.12	254.56
02.01.08.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	9.11	104.89	955.55
02.01.08.04.06	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	73.80	5.23	385.97
02.01.08.04.07	CONCRETO F _C =210 KG/CM2 EN VIGA	M3	4.00	538.65	2,154.60
02.01.08.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	36.63	174.31	6,384.98
02.01.08.04.09	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	481.71	5.57	2,683.12

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".	
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ	Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.01.08.04.10	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	0.29	544.82	158.00
02.01.08.04.11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	3.29	124.47	409.51
02.01.08.04.12	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	35.46	5.34	189.36
02.01.08.04.13	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	31.50	3.29	103.64
02.01.08.04.14	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN CISTERNA	M3	13.50	641.84	8,664.84
02.01.08.04.15	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CISTERNA	M2	68.14	121.14	8,254.48
02.01.08.04.16	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN CISTERNA	KG	1,519.73	5.93	9,012.00
02.01.08.04.17	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN TANQUE ELEVADO	M3	3.76	641.84	2,413.32
02.01.08.04.18	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN TANQUE ELEVADO	M2	40.45	150.25	6,077.61
02.01.08.04.19	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN TANQUE ELEVADO	KG	552.38	6.04	3,336.38
02.01.09	CERCO PERIMETRICO Y PORTADA				227,920.47
02.01.09.01	TRABAJOS PRELIMINARES				912.22
02.01.09.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	150.78	2.75	414.65
02.01.09.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	150.78	3.30	497.57
02.01.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				28,227.76
02.01.09.02.01	CORTE, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO	M2	251.30	4.11	1,032.84
02.01.09.02.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=1.00m	M3	135.70	46.03	6,246.27
02.01.09.02.03	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	150.78	50.98	7,686.76
02.01.09.02.04	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	33.93	77.07	2,614.99
02.01.09.02.05	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	176.41	23.02	4,060.96
02.01.09.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	196.01	33.60	6,585.94
02.01.09.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				53,647.74
02.01.09.03.01	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. fc >=100Kg/cm2	M3	90.47	198.91	17,995.39
02.01.09.03.02	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. fc >=100Kg/cm2	M3	18.85	292.25	5,508.91
02.01.09.03.03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	251.30	119.95	30,143.44
02.01.09.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				145,132.75
02.01.09.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CONEXION	M3	11.31	395.45	4,472.54
02.01.09.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CONEXIÓN	M2	150.78	168.75	25,444.13
02.01.09.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CONEXION	KG	2,560.36	5.57	14,261.21
02.01.09.04.04	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	17.12	537.81	9,207.31
02.01.09.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	295.46	138.91	41,042.35
02.01.09.04.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	3,131.60	5.34	16,722.74
02.01.09.04.07	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	9.42	538.65	5,074.08
02.01.09.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	125.65	174.31	21,902.05
02.01.09.04.09	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	1,257.87	5.57	7,006.34
02.02	NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA				6,419,650.11
02.02.01	BLOQUE F				225,404.18
02.02.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				640.10
02.02.01.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	193.97	3.30	640.10
02.02.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				19,321.70
02.02.01.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	94.40	46.03	4,345.23
02.02.01.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	56.30	50.98	2,870.17
02.02.01.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	48.72	77.07	3,754.85
02.02.01.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	147.50	23.02	3,395.45
02.02.01.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	147.50	33.60	4,956.00
02.02.01.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				8,356.68
02.02.01.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	56.30	42.19	2,375.30
02.02.01.03.02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. fc >=100Kg/cm2	M3	2.41	198.91	479.37
02.02.01.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. fc >=100Kg/cm2	M3	0.66	292.25	192.89
02.02.01.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	8.83	119.95	1,059.16
02.02.01.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	103.33	41.13	4,249.96
02.02.01.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				197,085.70
02.02.01.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	28.15	555.63	15,640.98

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.01.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	2,257.65	3.96	8,940.29
02.02.01.04.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	5.87	456.39	2,679.01
02.02.01.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	72.93	149.01	10,867.30
02.02.01.04.05	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	1,271.43	5.96	7,577.72
02.02.01.04.06	CONCRETO FC=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	M3	8.63	403.46	3,481.86
02.02.01.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	M2	85.00	68.06	5,785.10
02.02.01.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	KG	280.83	5.93	1,665.32
02.02.01.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	18.41	537.81	9,901.08
02.02.01.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	142.49	138.91	19,793.29
02.02.01.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	3,557.57	5.34	18,997.42
02.02.01.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	1.43	509.12	728.04
02.02.01.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	26.27	104.89	2,755.46
02.02.01.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	189.56	5.23	991.40
02.02.01.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	17.66	538.65	9,512.56
02.02.01.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	23.57	174.31	4,108.49
02.02.01.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	2,537.31	5.57	14,132.82
02.02.01.04.18	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	29.03	544.82	15,816.12
02.02.01.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	211.05	124.47	26,269.39
02.02.01.04.20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	1,278.32	5.34	6,826.23
02.02.01.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,227.00	3.29	4,036.83
02.02.01.04.22	CONCRETO FC=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	4.28	347.80	1,488.58
02.02.01.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	53.18	64.88	3,450.32
02.02.01.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	309.45	5.30	1,640.09
02.02.02	BLOQUE G				126,139.57
02.02.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				358.25
02.02.02.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	108.56	3.30	358.25
02.02.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				10,813.82
02.02.02.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	52.83	46.03	2,431.76
02.02.02.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	31.51	50.98	1,606.38
02.02.02.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	27.27	77.07	2,101.70
02.02.02.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	82.55	23.02	1,900.30
02.02.02.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	82.55	33.60	2,773.68
02.02.02.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				4,677.17
02.02.02.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	31.51	42.19	1,329.41
02.02.02.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f'c >=100Kg/cm2	M3	1.35	198.91	268.53
02.02.02.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f'c >=100Kg/cm2	M3	0.37	292.25	108.13
02.02.02.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	4.94	119.95	592.55
02.02.02.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	57.83	41.13	2,378.55
02.02.02.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				110,290.33
02.02.02.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	15.75	555.63	8,751.17
02.02.02.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	1,263.55	3.96	5,003.66
02.02.02.04.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	3.29	456.39	1,501.52
02.02.02.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	40.82	149.01	6,082.59
02.02.02.04.05	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	711.59	5.96	4,241.08
02.02.02.04.06	CONCRETO FC=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	M3	4.83	403.46	1,948.71
02.02.02.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	M2	47.57	68.06	3,237.61
02.02.02.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	KG	157.18	5.93	932.08
02.02.02.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	10.30	537.81	5,539.44
02.02.02.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	79.64	138.91	11,062.79
02.02.02.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	1,991.09	5.34	10,632.42
02.02.02.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	0.80	509.12	407.30
02.02.02.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	14.70	104.89	1,541.88
02.02.02.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	106.09	5.23	554.85
02.02.02.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	9.89	538.65	5,327.25

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.02.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	13.19	174.31	2,299.15
02.02.02.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	1,420.07	5.57	7,909.79
02.02.02.04.18	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	16.25	544.82	8,853.33
02.02.02.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	118.12	124.47	14,702.40
02.02.02.04.20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	715.44	5.34	3,820.45
02.02.02.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	687.00	3.29	2,260.23
02.02.02.04.22	CONCRETO FC=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	2.39	347.80	831.24
02.02.02.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	29.77	64.88	1,931.48
02.02.02.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	173.19	5.30	917.91
02.02.03	BLOQUE H				196,087.13
02.02.03.01	TRABAJOS PRELIMINARES				556.91
02.02.03.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	168.76	3.30	556.91
02.02.03.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				16,809.92
02.02.03.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	82.13	46.03	3,780.44
02.02.03.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	48.98	50.98	2,497.00
02.02.03.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	42.39	77.07	3,267.00
02.02.03.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	128.32	23.02	2,953.93
02.02.03.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	128.32	33.60	4,311.55
02.02.03.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				7,272.09
02.02.03.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	48.98	42.19	2,066.47
02.02.03.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. fc >=100Kg/cm2	M3	2.10	198.91	417.71
02.02.03.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. fc >=100Kg/cm2	M3	0.58	292.25	169.51
02.02.03.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	7.68	119.95	921.22
02.02.03.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	89.89	41.13	3,697.18
02.02.03.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				171,448.21
02.02.03.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	24.49	555.63	13,607.38
02.02.03.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	1,964.19	3.96	7,778.19
02.02.03.04.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	5.11	456.39	2,332.15
02.02.03.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	63.45	149.01	9,454.68
02.02.03.04.05	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	1,106.17	5.96	6,592.77
02.02.03.04.06	CONCRETO FC=210KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M3	7.51	403.46	3,029.98
02.02.03.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M2	73.95	68.06	5,033.04
02.02.03.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	KG	244.33	5.93	1,448.88
02.02.03.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	16.01	537.81	8,610.34
02.02.03.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	123.79	138.91	17,195.67
02.02.03.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	3,095.15	5.34	16,528.10
02.02.03.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	1.25	509.12	636.40
02.02.03.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	22.85	104.89	2,396.74
02.02.03.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	164.92	5.23	862.53
02.02.03.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	15.37	538.65	8,279.05
02.02.03.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	20.51	174.31	3,575.10
02.02.03.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	2,207.50	5.57	12,295.78
02.02.03.04.18	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	25.26	544.82	13,762.15
02.02.03.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	183.61	124.47	22,853.94
02.02.03.04.20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	1,112.16	5.34	5,938.93
02.02.03.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,068.00	3.29	3,513.72
02.02.03.04.22	CONCRETO FC=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	3.72	347.80	1,293.82
02.02.03.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	46.27	64.88	3,002.00
02.02.03.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	269.22	5.30	1,426.87
02.02.04	BLOQUE I				471,471.87
02.02.04.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,339.04
02.02.04.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	405.77	3.30	1,339.04
02.02.04.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				40,418.52
02.02.04.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	197.47	46.03	9,089.54

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.04.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	117.77	50.98	6,003.91
02.02.04.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	101.92	77.07	7,854.97
02.02.04.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	308.55	23.02	7,102.82
02.02.04.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	308.55	33.60	10,367.28
02.02.04.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				17,483.19
02.02.04.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	117.77	42.19	4,968.72
02.02.04.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f _c >=100Kg/cm2	M3	5.04	198.91	1,002.51
02.02.04.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f _c >=100Kg/cm2	M3	1.39	292.25	406.23
02.02.04.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	18.47	119.95	2,215.48
02.02.04.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	216.15	41.13	8,890.25
02.02.04.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				412,231.12
02.02.04.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	58.89	555.63	32,721.05
02.02.04.04.02	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 kg/cm ² EN ZAPATAS	KG	4,722.79	3.96	18,702.25
02.02.04.04.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	12.28	456.39	5,604.47
02.02.04.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	152.56	149.01	22,732.97
02.02.04.04.05	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 kg/cm ² EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	2,659.72	5.96	15,851.93
02.02.04.04.06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M3	18.05	403.46	7,282.45
02.02.04.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M2	177.82	68.06	12,102.43
02.02.04.04.08	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	KG	587.48	5.93	3,483.76
02.02.04.04.09	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	38.51	537.81	20,711.06
02.02.04.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	297.65	138.91	41,346.56
02.02.04.04.11	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	7,442.12	5.34	39,740.92
02.02.04.04.12	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	3.00	509.12	1,527.36
02.02.04.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	54.95	104.89	5,763.71
02.02.04.04.14	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	396.55	5.23	2,073.96
02.02.04.04.15	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	36.95	538.65	19,903.12
02.02.04.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	49.31	174.31	8,595.23
02.02.04.04.17	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	5,307.82	5.57	29,564.56
02.02.04.04.18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	M3	60.73	544.82	33,086.92
02.02.04.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	441.49	124.47	54,952.26
02.02.04.04.20	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	2,674.12	5.34	14,279.80
02.02.04.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	2,566.00	3.29	8,442.14
02.02.04.04.22	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	8.95	347.80	3,112.81
02.02.04.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	111.26	64.88	7,218.55
02.02.04.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	647.33	5.30	3,430.85
02.02.05	BLOQUE J				505,344.45
02.02.05.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,336.50
02.02.05.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	405.00	3.30	1,336.50
02.02.05.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				42,389.15
02.02.05.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	184.78	46.03	8,505.42
02.02.05.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	117.55	50.98	5,992.70
02.02.05.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	135.64	77.07	10,453.77
02.02.05.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	307.97	23.02	7,089.47
02.02.05.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	307.97	33.60	10,347.79
02.02.05.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				17,448.53
02.02.05.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	117.55	42.19	4,959.43
02.02.05.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f _c >=100Kg/cm2	M3	5.03	198.91	1,000.52
02.02.05.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f _c >=100Kg/cm2	M3	1.38	292.25	403.31
02.02.05.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	18.44	119.95	2,211.88
02.02.05.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	215.74	41.13	8,873.39
02.02.05.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				300,897.98
02.02.05.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	58.78	555.63	32,659.93
02.02.05.04.02	ACERO DE REFUERZO F _y =4200 kg/cm ² EN ZAPATAS	KG	4,713.88	3.96	18,666.96
02.02.05.04.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	12.26	456.39	5,595.34

Presupuesto

Presupuesto 0104001 "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO

PAMPA DEL LINO, JAYANCA".

Cliente KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ

Costo al

06/11/2020

Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.05.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	152.27	149.01	22,689.75
02.02.05.04.05	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	2,654.70	5.96	15,822.01
02.02.05.04.06	CONCRETO FC=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	M3	18.02	403.46	7,270.35
02.02.05.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	M2	177.48	68.06	12,079.29
02.02.05.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	KG	586.37	5.93	3,477.17
02.02.05.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	38.43	537.81	20,668.04
02.02.05.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	297.09	138.91	41,268.77
02.02.05.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	7,428.08	5.34	39,665.95
02.02.05.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	2.99	509.12	1,522.27
02.02.05.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	54.85	104.89	5,753.22
02.02.05.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	395.80	5.23	2,070.03
02.02.05.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	36.88	538.65	19,865.41
02.02.05.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	49.22	174.31	8,579.54
02.02.05.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	5,297.81	5.57	29,508.80
02.02.05.04.18	CONCRETO FC=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	8.93	347.80	3,105.85
02.02.05.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	111.05	64.88	7,204.92
02.02.05.04.20	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	646.11	5.30	3,424.38
02.02.05.05	ESTRUCTURAS METALICAS				143,272.29
02.02.05.05.01	ESTRUCTURA METÁLICA PRINCIPAL - J				
02.02.05.05.02	FABRICACION DE ARCO METALICO PRINCIPAL S/DISEÑO	ML	69.03	562.62	38,837.66
02.02.05.05.03	FABRICACION DE ARCO METALICO SECUNDARIO S/DISEÑO	ML	84.65	373.82	31,643.86
02.02.05.05.04	FABRICACION DE VIGUETAS DE F°LISO S/DISEÑO	ML	527.76	74.94	39,550.33
02.02.05.05.05	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 PERFIL PLANO e=25 mm	M2	12.45	163.07	2,030.22
02.02.05.05.06	ACERO LISO 5/8"	ML	592.65	10.38	6,151.71
02.02.05.05.07	PLATINA DE ACERO - PL 350x600x1/2"	M2	6.54	326.22	2,133.48
02.02.05.05.08	TENSOR DE Ø 1"x3/8" ROSCADO	und	21.00	55.91	1,174.11
02.02.05.05.09	COBERTURA TR4	M2	233.73	37.82	8,839.67
02.02.05.05.10	PINTADO DE ESTRUCTURAS METALICAS	M2	233.73	13.09	3,059.53
02.02.05.05.11	MONTAJE E INSTALACION DE ESTRUCTURAS METALICAS	M2	233.73	42.15	9,851.72
02.02.06	BLOQUE K				65,667.16
02.02.06.01	TRABAJOS PRELIMINARES				186.48
02.02.06.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	56.51	3.30	186.48
02.02.06.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				5,629.25
02.02.06.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	27.50	46.03	1,265.83
02.02.06.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	16.40	50.98	836.07
02.02.06.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	14.20	77.07	1,094.39
02.02.06.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	42.97	23.02	989.17
02.02.06.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	42.97	33.60	1,443.79
02.02.06.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				2,432.97
02.02.06.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	16.40	42.19	691.92
02.02.06.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. f _c >=100Kg/cm2	M3	0.70	198.91	139.24
02.02.06.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. f _c >=100Kg/cm2	M3	0.19	292.25	55.53
02.02.06.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	2.57	119.95	308.27
02.02.06.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	30.10	41.13	1,238.01
02.02.06.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				57,418.46
02.02.06.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	8.20	555.63	4,556.17
02.02.06.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	657.78	3.96	2,604.81
02.02.06.04.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	1.71	456.39	780.43
02.02.06.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	21.25	149.01	3,166.46
02.02.06.04.05	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	370.44	5.96	2,207.82
02.02.06.04.06	CONCRETO FC=210KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	M3	2.51	403.46	1,012.68
02.02.06.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	M2	24.77	68.06	1,685.85
02.02.06.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	KG	81.82	5.93	485.19
02.02.06.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	5.36	537.81	2,882.66

Fecha : 08/12/2020 10:10:24a. m.

Presupuesto

Presupuesto 0104001 "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO

PAMPA DEL LINO, JAYANCA".

Cliente KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ

Costo al

06/11/2020

Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.06.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	41.46	138.91	5,759.21
02.02.06.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	1,036.53	5.34	5,535.07
02.02.06.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	0.42	509.12	213.83
02.02.06.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	7.65	104.89	802.41
02.02.06.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	55.23	5.23	288.85
02.02.06.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	5.15	538.65	2,774.05
02.02.06.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	6.87	174.31	1,197.51
02.02.06.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	739.26	5.57	4,117.68
02.02.06.04.18	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	8.46	544.82	4,609.18
02.02.06.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	61.49	124.47	7,653.66
02.02.06.04.20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	372.45	5.34	1,988.88
02.02.06.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	358.00	3.29	1,177.82
02.02.06.04.22	CONCRETO FC=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	1.25	347.80	434.75
02.02.06.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	15.50	64.88	1,005.64
02.02.06.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	90.16	5.30	477.85
02.02.07	BLOQUE L1				196,087.13
02.02.07.01	TRABAJOS PRELIMINARES				556.91
02.02.07.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	168.76	3.30	556.91
02.02.07.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				16,809.92
02.02.07.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	82.13	46.03	3,780.44
02.02.07.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	48.98	50.98	2,497.00
02.02.07.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	42.39	77.07	3,267.00
02.02.07.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	128.32	23.02	2,953.93
02.02.07.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	128.32	33.60	4,311.55
02.02.07.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				7,272.09
02.02.07.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	48.98	42.19	2,066.47
02.02.07.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. fc >=100Kg/cm2	M3	2.10	198.91	417.71
02.02.07.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. fc >=100Kg/cm2	M3	0.58	292.25	169.51
02.02.07.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	7.68	119.95	921.22
02.02.07.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	89.89	41.13	3,697.18
02.02.07.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				171,448.21
02.02.07.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	24.49	555.63	13,607.38
02.02.07.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	1,964.19	3.96	7,778.19
02.02.07.04.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	5.11	456.39	2,332.15
02.02.07.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	63.45	149.01	9,454.68
02.02.07.04.05	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	1,106.17	5.96	6,592.77
02.02.07.04.06	CONCRETO FC=210KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M3	7.51	403.46	3,029.98
02.02.07.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M2	73.95	68.06	5,033.04
02.02.07.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	KG	244.33	5.93	1,448.88
02.02.07.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	16.01	537.81	8,610.34
02.02.07.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	123.79	138.91	17,195.67
02.02.07.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	3,095.15	5.34	16,528.10
02.02.07.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	1.25	509.12	636.40
02.02.07.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	22.85	104.89	2,396.74
02.02.07.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	164.92	5.23	862.53
02.02.07.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	15.37	538.65	8,279.05
02.02.07.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	20.51	174.31	3,575.10
02.02.07.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	2,207.50	5.57	12,295.78
02.02.07.04.18	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	25.26	544.82	13,762.15
02.02.07.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	183.61	124.47	22,853.94
02.02.07.04.20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	1,112.16	5.34	5,938.93
02.02.07.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,068.00	3.29	3,513.72
02.02.07.04.22	CONCRETO FC=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	3.72	347.80	1,293.82
02.02.07.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	46.27	64.88	3,002.00

Fecha : 08/12/2020 10:10:24a. m.

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.07.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	269.22	5.30	1,426.87
02.02.08	BLOQUE L2				196,087.13
02.02.08.01	TRABAJOS PRELIMINARES				556.91
02.02.08.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	168.76	3.30	556.91
02.02.08.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				16,809.92
02.02.08.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	82.13	46.03	3,780.44
02.02.08.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	48.98	50.98	2,497.00
02.02.08.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	42.39	77.07	3,267.00
02.02.08.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	128.32	23.02	2,953.93
02.02.08.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	128.32	33.60	4,311.55
02.02.08.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				7,272.09
02.02.08.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	48.98	42.19	2,066.47
02.02.08.03.02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. $f_c \geq 100 \text{Kg/cm}^2$	M3	2.10	198.91	417.71
02.02.08.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. $f_c \geq 100 \text{Kg/cm}^2$	M3	0.58	292.25	169.51
02.02.08.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	7.68	119.95	921.22
02.02.08.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	89.89	41.13	3,697.18
02.02.08.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				171,448.21
02.02.08.04.01	CONCRETO $F_c=210 \text{ KG/CM}^2$ PARA ZAPATAS	M3	24.49	555.63	13,607.38
02.02.08.04.02	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ EN ZAPATAS	KG	1,964.19	3.96	7,778.19
02.02.08.04.03	CONCRETO $F_c=210 \text{ KG/CM}^2$ PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	5.11	456.39	2,332.15
02.02.08.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	63.45	149.01	9,454.68
02.02.08.04.05	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200 \text{ kg/cm}^2$ EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	1,106.17	5.96	6,592.77
02.02.08.04.06	CONCRETO $F_c=210 \text{ KG/CM}^2$ EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	M3	7.51	403.46	3,029.98
02.02.08.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	M2	73.95	68.06	5,033.04
02.02.08.04.08	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200 \text{ KG/CM}^2$ EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	KG	244.33	5.93	1,448.88
02.02.08.04.09	CONCRETO $F_c=210 \text{ KG/CM}^2$ EN COLUMNAS	M3	16.01	537.81	8,610.34
02.02.08.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	123.79	138.91	17,195.67
02.02.08.04.11	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200 \text{ KG/CM}^2$ EN COLUMNAS	KG	3,095.15	5.34	16,528.10
02.02.08.04.12	CONCRETO $F_c=210 \text{ KG/CM}^2$ EN COLUMNETAS	M3	1.25	509.12	636.40
02.02.08.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	22.85	104.89	2,396.74
02.02.08.04.14	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200 \text{ KG/CM}^2$ EN COLUMNETAS	KG	164.92	5.23	862.53
02.02.08.04.15	CONCRETO $F_c=210 \text{ KG/CM}^2$ EN VIGA	M3	15.37	538.65	8,279.05
02.02.08.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	20.51	174.31	3,575.10
02.02.08.04.17	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200 \text{ KG/CM}^2$ EN VIGAS	KG	2,207.50	5.57	12,295.78
02.02.08.04.18	CONCRETO $F_c=210 \text{ KG/CM}^2$ EN LOSAS ALIGERADAS	M3	25.26	544.82	13,762.15
02.02.08.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	183.61	124.47	22,853.94
02.02.08.04.20	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200 \text{ KG/CM}^2$ EN LOSAS ALIGERADAS	KG	1,112.16	5.34	5,938.93
02.02.08.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	1,068.00	3.29	3,513.72
02.02.08.04.22	CONCRETO $F_c=175 \text{ KG/CM}^2$ EN CANALETA PLUVIAL	M3	3.72	347.80	1,293.82
02.02.08.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	46.27	64.88	3,002.00
02.02.08.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	269.22	5.30	1,426.87
02.02.09	BLOQUE L3,L4,L5,L6,L7				1,436,902.81
02.02.09.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,737.48
02.02.09.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	526.51	3.30	1,737.48
02.02.09.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				124,064.21
02.02.09.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	675.89	46.03	31,111.22
02.02.09.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	322.48	50.98	16,440.03
02.02.09.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	372.09	77.07	28,676.98
02.02.09.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	844.86	23.02	19,448.68
02.02.09.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	844.86	33.60	28,387.30
02.02.09.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				47,867.88
02.02.09.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	322.48	42.19	13,605.43
02.02.09.03.02	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. $f_c \geq 100 \text{Kg/cm}^2$	M3	13.80	198.91	2,744.96
02.02.09.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. $f_c \geq 100 \text{Kg/cm}^2$	M3	3.79	292.25	1,107.63

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".	
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ	Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.09.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	50.58	119.95	6,067.07
02.02.09.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	591.85	41.13	24,342.79
02.02.09.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				1,263,233.24
02.02.09.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	238.03	555.63	132,256.61
02.02.09.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	15,189.84	3.96	60,151.77
02.02.09.04.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	41.18	456.39	18,794.14
02.02.09.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	476.73	149.01	71,037.54
02.02.09.04.05	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	6,950.17	5.96	41,423.01
02.02.09.04.06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M3	29.34	403.46	11,837.52
02.02.09.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M2	298.15	68.06	20,292.09
02.02.09.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	KG	1,031.74	5.93	6,118.22
02.02.09.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	86.62	537.81	46,585.10
02.02.09.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	848.61	138.91	117,880.42
02.02.09.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	21,093.67	5.34	112,640.20
02.02.09.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	11.25	509.12	5,727.60
02.02.09.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	206.21	104.89	21,629.37
02.02.09.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	1,621.21	5.23	8,478.93
02.02.09.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	81.25	538.65	43,765.31
02.02.09.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	443.37	174.31	77,283.82
02.02.09.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	17,995.66	5.57	100,235.83
02.02.09.04.18	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	166.28	544.82	90,592.67
02.02.09.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	1,208.88	124.47	150,469.29
02.02.09.04.20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	7,322.20	5.34	39,100.55
02.02.09.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	10,070.00	3.29	33,130.30
02.02.09.04.22	CONCRETO F'C=210 KG/CM2. EN ESCALERA	m3	9.41	657.03	6,182.65
02.02.09.04.23	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA ESCALERA	M2	63.70	157.15	10,010.46
02.02.09.04.24	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN ESCALERA	kg	752.22	6.05	4,550.93
02.02.09.04.25	CONCRETO F'C=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	21.54	347.80	7,491.61
02.02.09.04.26	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	267.81	64.88	17,375.51
02.02.09.04.27	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	1,545.62	5.30	8,191.79
02.02.10	BLOQUE M				1,919,875.81
02.02.10.01	TRABAJOS PRELIMINARES				4,922.15
02.02.10.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	1,491.56	3.30	4,922.15
02.02.10.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				180,758.20
02.02.10.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	907.36	46.03	41,765.78
02.02.10.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	432.92	50.98	22,070.26
02.02.10.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	499.53	77.07	38,498.78
02.02.10.02.04	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (PIEDRA REDONDEADA Y SUB REDONDEADA DE TAMAÑO MAXIMO 6")	M3	129.88	109.37	14,204.98
02.02.10.02.05	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	1,134.20	23.02	26,109.28
02.02.10.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	1,134.20	33.60	38,109.12
02.02.10.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				64,261.48
02.02.10.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	432.92	42.19	18,264.89
02.02.10.03.02	CIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. fc >=100Kg/cm2	M3	18.52	198.91	3,683.81
02.02.10.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. fc >=100Kg/cm2	M3	5.09	292.25	1,487.55
02.02.10.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	67.91	119.95	8,145.80
02.02.10.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	794.54	41.13	32,679.43
02.02.10.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				1,526,661.69
02.02.10.04.01	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	216.46	555.63	120,271.67
02.02.10.04.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	17,360.62	3.96	68,748.06
02.02.10.04.03	CONCRETO F'C=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	45.15	456.39	20,606.01
02.02.10.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	560.79	149.01	83,563.32
02.02.10.04.05	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm2. EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	9,776.92	5.96	58,270.44
02.02.10.04.06	CONCRETO F'C=210KG/CM2 EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M3	66.36	403.46	26,773.61

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.10.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMENTOS ARMADOS	M2	653.65	68.06	44,487.42
02.02.10.04.08	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN SOBRECIMENTOS ARMADOS	KG	2,159.52	5.93	12,805.95
02.02.10.04.09	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	141.54	537.81	76,121.63
02.02.10.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	1,094.16	138.91	151,989.77
02.02.10.04.11	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	27,356.67	5.34	146,084.62
02.02.10.04.12	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	11.02	509.12	5,610.50
02.02.10.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	202.00	104.89	21,187.78
02.02.10.04.14	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	1,457.67	5.23	7,623.61
02.02.10.04.15	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	135.83	538.65	73,164.83
02.02.10.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	181.27	174.31	31,597.17
02.02.10.04.17	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	19,511.15	5.57	108,677.11
02.02.10.04.18	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN GRADERÍA	M3	329.31	551.03	181,459.69
02.02.10.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN GRADERIAS	M2	1,213.55	163.87	198,864.44
02.02.10.04.20	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN GRADERÍA	KG	6,902.23	5.53	38,169.33
02.02.10.04.21	CONCRETO FC=175 KG/CM2. EN CANALETA PLUVIAL	M3	32.89	347.80	11,439.14
02.02.10.04.22	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CANALETA PLUVIAL	M2	408.97	64.88	26,533.97
02.02.10.04.23	ACERO ESTRUCTURAL TRABAJADO EN CANALETAS	kg	2,379.55	5.30	12,611.62
02.02.10.05	ESTRUCTURAS METALICAS				143,272.29
02.02.10.05.01	FABRICACION DE ARCO METALICO PRINCIPAL S/DISEÑO	ML	69.03	562.62	38,837.66
02.02.10.05.02	FABRICACION DE ARCO METALICO SECUNDARIO S/DISEÑO	ML	84.65	373.82	31,643.86
02.02.10.05.03	FABRICACION DE VIGUETAS DE F°LISO S/DISEÑO	ML	527.76	74.94	39,550.33
02.02.10.05.04	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 PERFIL PLANO e=25 mm	M2	12.45	163.07	2,030.22
02.02.10.05.05	ACERO LISO 5/8"	ML	592.65	10.38	6,151.71
02.02.10.05.06	PLATINA DE ACERO - PL 350x600x1/2"	M2	6.54	326.22	2,133.48
02.02.10.05.07	TENSOR DE Ø 1"x3/8" ROSCADO	und	21.00	55.91	1,174.11
02.02.10.05.08	COBERTURA TR4	M2	233.73	37.82	8,839.67
02.02.10.05.09	PINTADO DE ESTRUCTURAS METALICAS	M2	233.73	13.09	3,059.53
02.02.10.05.10	MONTAJE E INSTALACION DE ESTRUCTURAS METALICAS	M2	233.73	42.15	9,851.72
02.02.11	PATIO DE FORMACIÓN - EDUCACION PRIMARIA				436,740.97
02.02.11.01	MOVIMIENTO DE TIERRAS				27,457.76
02.02.11.01.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=1.00m	M3	182.05	46.03	8,379.76
02.02.11.01.02	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	73.67	77.07	5,677.75
02.02.11.01.03	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	236.67	23.02	5,448.14
02.02.11.01.04	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	236.67	33.60	7,952.11
02.02.11.02	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				3,491.22
02.02.11.02.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	82.75	42.19	3,491.22
02.02.11.03	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				54,503.21
02.02.11.03.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA ZAPATAS	M3	41.38	555.63	22,991.97
02.02.11.03.02	ACERO DE REFUERZO Fy=4200 kg/cm² EN ZAPATAS	KG	1,551.41	3.96	6,143.58
02.02.11.03.03	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	9.99	537.81	5,372.72
02.02.11.03.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	64.96	138.91	9,023.59
02.02.11.03.05	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	2,054.56	5.34	10,971.35
02.02.11.04	ESTRUCTURA METALICA				351,288.78
02.02.11.04.01	FABRICACION DE ARCO METALICO PRINCIPAL S/DISEÑO	ML	239.82	562.62	134,927.53
02.02.11.04.02	FABRICACION DE ARCO METALICO SECUNDARIO S/DISEÑO	ML	178.75	373.82	66,820.33
02.02.11.04.03	FABRICACION DE VIGUETAS DE F°LISO S/DISEÑO	ML	385.10	74.94	28,859.39
02.02.11.04.04	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 PERFIL PLANO e=25 mm	M2	9.09	163.07	1,482.31
02.02.11.04.05	PLANCHA DE ANCLAJE DE ACERO A-36 600X250MM x 1/2"	M2	34.07	163.07	5,555.79
02.02.11.04.06	PERNOS DE EXPANSION 1"x43"	und	318.00	42.92	13,648.56
02.02.11.04.07	ACERO LISO 5/8"	ML	432.45	10.38	4,488.83
02.02.11.04.08	COLUMNA METÁLICA RECTANGULAR DE 600x350x4mm	ML	140.83	228.77	32,217.68
02.02.11.04.09	VIGA METÁLICA DE 200x300x3mm	ML	96.80	87.58	8,477.74
02.02.11.04.10	PLATINA DE ACERO - PL 350x600x1/2"	M2	4.77	326.22	1,556.07

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.11.04.11	TENSOR DE Ø 1"x3/8" ROSCADO	und	11.36	55.91	635.14
02.02.11.04.12	PINTADO DE ESTRUCTURAS METALICAS	M2	952.56	13.09	12,469.01
02.02.11.04.13	MONTAJE E INSTALACION DE ESTRUCTURAS METALICAS	M2	952.56	42.15	40,150.40
02.02.12	CASETA DE VIGILANCIA Y GUARDANÍA				52,082.25
02.02.12.01	TRABAJOS PRELIMINARES				76.56
02.02.12.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	23.20	3.30	76.56
02.02.12.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				2,460.38
02.02.12.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL PZAPATA H=1.60m	m3	11.29	46.03	519.68
02.02.12.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	6.73	50.98	343.10
02.02.12.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	7.77	77.07	598.83
02.02.12.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	17.64	23.02	406.07
02.02.12.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	17.64	33.60	592.70
02.02.12.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,000.52
02.02.12.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	6.73	42.19	283.94
02.02.12.03.02	CIMIENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. $f_c \geq 100\text{Kg/cm}^2$	M3	0.29	198.91	57.68
02.02.12.03.03	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. $f_c \geq 100\text{Kg/cm}^2$	M3	0.08	292.25	23.38
02.02.12.03.04	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	1.06	119.95	127.15
02.02.12.03.05	FALSO PISO MEZCLA 1:8 e=4"	M2	12.36	41.13	508.37
02.02.12.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				48,544.79
02.02.12.04.01	CONCRETO $F'c=210\text{ KG/CM}^2$ PARA ZAPATAS	M3	3.37	555.63	1,872.47
02.02.12.04.02	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200\text{ kg/cm}^2$ EN ZAPATAS	KG	270.05	3.96	1,069.40
02.02.12.04.03	CONCRETO $F'c=210\text{ KG/CM}^2$ PARA VIGAS DE CIMENTACION	M3	0.70	456.39	319.47
02.02.12.04.04	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN VIGAS DE CIMENTACION	M2	8.72	149.01	1,299.37
02.02.12.04.05	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200\text{ kg/cm}^2$ EN VIGAS DE CIMENTACION	KG	152.08	5.96	906.40
02.02.12.04.06	CONCRETO $F'c=210\text{KG/CM}^2$ EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M3	1.03	403.46	415.56
02.02.12.04.07	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA SOBRECIMIENTOS ARMADOS	M2	10.17	68.06	692.17
02.02.12.04.08	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200\text{ KG/CM}^2$ EN SOBRECIMIENTOS ARMADOS	KG	33.59	5.93	199.19
02.02.12.04.09	CONCRETO $F'c=210\text{ KG/CM}^2$ EN COLUMNAS	M3	2.20	537.81	1,183.18
02.02.12.04.10	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	17.02	138.91	2,364.25
02.02.12.04.11	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200\text{ KG/CM}^2$ EN COLUMNAS	KG	425.54	5.34	2,272.38
02.02.12.04.12	CONCRETO $F'c=210\text{ KG/CM}^2$ EN COLUMNETAS	M3	0.17	509.12	86.55
02.02.12.04.13	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	3.14	104.89	329.35
02.02.12.04.14	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200\text{ KG/CM}^2$ EN COLUMNETAS	KG	22.67	5.23	118.56
02.02.12.04.15	CONCRETO $F'c=210\text{ KG/CM}^2$ EN VIGA	M3	2.11	538.65	1,136.55
02.02.12.04.16	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	2.82	174.31	491.55
02.02.12.04.17	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200\text{ KG/CM}^2$ EN VIGAS	KG	303.50	5.57	1,690.50
02.02.12.04.18	CONCRETO $F'c=210\text{ KG/CM}^2$ EN LOSAS ALIGERADAS	M3	3.23	544.82	1,759.77
02.02.12.04.19	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	234.94	124.47	29,242.98
02.02.12.04.20	ACERO DE REFUERZO $F_y=4200\text{ KG/CM}^2$ EN LOSAS ALIGERADAS	KG	114.31	5.34	610.42
02.02.12.04.21	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	147.33	3.29	484.72
02.02.13	CISTERNA Y TANQUE ELEVADO				86,115.00
02.02.13.01	TRABAJOS PRELIMINARES				71.81
02.02.13.01.01	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	21.76	3.30	71.81
02.02.13.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				9,881.05
02.02.13.02.01	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=3.00m	m3	53.61	46.03	2,467.67
02.02.13.02.02	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	21.76	50.98	1,109.32
02.02.13.02.03	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	15.67	77.07	1,207.69
02.02.13.02.04	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	90.01	23.02	2,072.03
02.02.13.02.05	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	90.01	33.60	3,024.34
02.02.13.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				1,264.76
02.02.13.03.01	SOLADO E=4" MEZCLA 1:12 CEMENTO-HORMIGON	m2	22.70	42.19	957.71
02.02.13.03.02	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. $f_c \geq 100\text{Kg/cm}^2$	M3	0.16	292.25	46.76
02.02.13.03.03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	2.17	119.95	260.29

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
02.02.13.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				74,897.38
02.02.13.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	4.94	537.81	2,656.78
02.02.13.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	65.88	138.91	9,151.39
02.02.13.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	2,181.89	5.34	11,651.29
02.02.13.04.04	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNETAS	M3	0.50	509.12	254.56
02.02.13.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNETAS	M2	9.11	104.89	955.55
02.02.13.04.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNETAS	KG	73.80	5.23	385.97
02.02.13.04.07	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	4.00	538.65	2,154.60
02.02.13.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	36.63	174.31	6,384.98
02.02.13.04.09	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	481.71	5.57	2,683.12
02.02.13.04.10	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN LOSAS ALIGERADAS	M3	0.29	544.82	158.00
02.02.13.04.11	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA LOSAS ALIGERADAS	m2	3.29	124.47	409.51
02.02.13.04.12	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN LOSAS ALIGERADAS	KG	35.46	5.34	189.36
02.02.13.04.13	LADRILLO HUECO DE ARCILLA 15X30X30cm PARA TECHO ALIGERADO	und	31.50	3.29	103.64
02.02.13.04.14	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN CISTERNA	M3	13.50	641.84	8,664.84
02.02.13.04.15	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN CISTERNA	M2	68.14	121.14	8,254.48
02.02.13.04.16	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN CISTERNA	KG	1,519.73	5.93	9,012.00
02.02.13.04.17	CONCRETO FC=210 KG/CM2. EN TANQUE ELEVADO	M3	3.76	641.84	2,413.32
02.02.13.04.18	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO EN TANQUE ELEVADO	M2	40.45	150.25	6,077.61
02.02.13.04.19	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN TANQUE ELEVADO	KG	552.38	6.04	3,336.38
02.02.14	CERCO PERIMETRICO Y PORTADA				505,644.65
02.02.14.01	TRABAJOS PRELIMINARES				2,023.78
02.02.14.01.01	LIMPIEZA DEL TERRENO MANUAL	m2	334.51	2.75	919.90
02.02.14.01.02	TRAZO Y REPLANTEO PRELIMINAR	M2	334.51	3.30	1,103.88
02.02.14.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				62,623.41
02.02.14.02.01	CORTE, NIVELACION Y COMPACTACION DE TERRENO	M2	557.51	4.11	2,291.37
02.02.14.02.02	EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS EN TERRENO NATURAL P/CIMENTACION H=1.00m	M3	301.06	46.03	13,857.79
02.02.14.02.03	REFINE NIVELACION Y COMPACTACION DE FONDOS EN ZANJAS	M2	334.51	50.98	17,053.32
02.02.14.02.04	RELLENOS CON MATERIAL DE PRÉSTAMO (AFIRMADO)	M3	75.26	77.07	5,800.29
02.02.14.02.05	ACARREO INTERNO, MATERIAL PROCEDENTE DE EXCAVACIONES Dpro=30mts	M3	391.37	23.02	9,009.34
02.02.14.02.06	ELIMINACION DE MATERIAL EXCEDENTE C/MAQUINA Dpro=5KM	M3	434.86	33.60	14,611.30
02.02.14.03	OBRAS DE CONCRETO SIMPLE				119,015.52
02.02.14.03.01	CIMENTOS CORRIDOS 1:10 + 30 % P.G. fc >=100Kg/cm2	M3	200.71	198.91	39,923.23
02.02.14.03.02	SOBRECIMIENTO, CONCRETO 1:8 + 25% P.M. fc >=100Kg/cm2	M3	41.81	292.25	12,218.97
02.02.14.03.03	SOBRECIMIENTO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO	M2	557.51	119.95	66,873.32
02.02.14.04	OBRAS DE CONCRETO ARMADO				321,981.94
02.02.14.04.01	CONCRETO FC=210 KG/CM2 PARA VIGAS DE CONEXION	M3	25.09	395.45	9,921.84
02.02.14.04.02	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS DE CONEXIÓN	M2	334.51	168.75	56,448.56
02.02.14.04.03	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS DE CONEXION	KG	5,680.26	5.57	31,639.05
02.02.14.04.04	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN COLUMNAS	M3	37.97	537.81	20,420.65
02.02.14.04.05	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA COLUMNAS	M2	655.49	138.91	91,054.12
02.02.14.04.06	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN COLUMNAS	KG	6,947.58	5.34	37,100.08
02.02.14.04.07	CONCRETO FC=210 KG/CM2 EN VIGA	M3	20.91	538.65	11,263.17
02.02.14.04.08	ENCOFRADO Y DESENCOFRADO PARA VIGAS	M2	278.76	174.31	48,590.66
02.02.14.04.09	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2 EN VIGAS	KG	2,790.63	5.57	15,543.81
03	ARQUITECTURA				4,174,977.66
03.01	NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL				1,190,883.97
03.01.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				216,862.71
03.01.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1:4 E=1.5 cm (*)	M2	778.39	104.77	81,551.92
03.01.01.02	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA CARAVISTA M:1:4 E=1.5CM	m2	1,058.14	125.08	132,352.15
03.01.01.03	ACERO CORRUGADO FY=4200kg/cm2 - MECHAS	kg	696.15	4.25	2,958.64
03.01.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				208,588.10
03.01.02.01	TARRAJEO PRIMARIO CON C-A = 1:4, E = 1.5 CM	M2	948.27	40.25	38,167.87

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.02.02	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C:A; 1:5	m2	913.04	39.18	35,772.91
03.01.02.03	TARRAJEO EN MURO: EXTERIOR, E=1.5cm, C:A 1:5	m2	473.53	39.18	18,552.91
03.01.02.04	TARRAJEO DE SUPERFICIE DE COLUMNAS CON C:A = 1:4, E = 1.5 CM	M2	600.08	59.70	35,824.78
03.01.02.05	TARRAJEO DE SUPERFICIE DE VIGAS CON C:A = 1:4, E = 1.5 CM	M2	839.28	70.15	58,875.49
03.01.02.06	VESTIDURA DE DERRAMES (1:5) ANCHO 15CM	m	786.22	26.19	20,591.10
03.01.02.07	TARRAJEO DE SARDINEL H=15CM	m2	11.95	67.20	803.04
03.01.03	CIELO RASOS				101,281.24
03.01.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA C:A 1:5	M2	898.68	112.70	101,281.24
03.01.04	PISOS Y PAVIMENTOS				99,036.15
03.01.04.01	CONTRAPISOS				24,967.18
03.01.04.01.01	CONTRAPISO DE 40 mm	M2	744.40	33.54	24,967.18
03.01.04.02	PISOS				43,609.90
03.01.04.02.01	PISO DE CERAMICO 60x60 SERIES COLOR NACIONAL	M2	617.90	38.32	23,677.93
03.01.04.02.02	PISO DE PORCELANATO 60x60 SERIES COLOR NACIONAL	M2	126.50	49.37	6,245.31
03.01.04.02.03	PISO DE CONCRETO DE 2" - SIN COLOREAR	m2	233.36	26.09	6,088.36
03.01.04.02.04	ACABADO DE CONCRETO EN PISOS	M2	233.36	23.88	5,572.64
03.01.04.02.05	PISO DE CEMENTO PULIDO E=2" MEZCLA=1:4	M2	17.34	116.82	2,025.66
03.01.04.03	VEREDAS DE CONCRETO				13,273.70
03.01.04.03.01	VEREDAS DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 E=4", PULIDA Y BRUÑADO	m2	228.74	54.33	12,427.44
03.01.04.03.02	UÑAS DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 , PARA VEREDAS	M3	7.24	54.33	393.35
03.01.04.03.03	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO EN VEREDAS	M2	228.74	1.98	452.91
03.01.04.04	JUNTAS EN VEREDAS				620.02
03.01.04.04.01	JUNTA EN VEREDAS CON TECNOPOR e= 3/4"	m	129.44	4.79	620.02
03.01.04.05	CANAleta DE CONCRETO				16,565.35
03.01.04.05.01	CANAleta DE CONCRETO DE CEMENTO PULIDO E=2" MEZCLA=1:4	M2	228.74	72.42	16,565.35
03.01.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				22,665.48
03.01.05.01	ZOCALOS				5,229.95
03.01.05.01.01	ZOCALO DE CERAMICO 30x30cm COLOR NACIONAL	M2	122.51	42.69	5,229.95
03.01.05.02	CONTRAZOCALOS				17,435.53
03.01.05.02.01	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.20 M	m	15.90	13.81	219.58
03.01.05.02.02	CONTRAZÓCALO CERAMICO 10x60cm, INTERIORES	m	477.74	23.80	11,370.21
03.01.05.02.03	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO PARA CERCO PERIMETRICO	M2	343.06	17.04	5,845.74
03.01.06	COBERTURAS				
03.01.07	COBERTURA CON PLANCHA DE TR4	M2	2,187.47	67.04	146,647.99
03.01.08	ESTRUCTURAS DE MADERA				
03.01.09	CORREAS DE MADERA DE 2" X 3"	m	1,122.20	58.31	65,435.48
03.01.10	CARPINTERIA DE MADERA				5,856.00
03.01.10.01	PUERTA CONTRAPLACADA 35 mm CON TRIPLAY 4 mm INCLUYE MARCO CEDRO 2"X3"	und	25.00	234.24	5,856.00
03.01.11	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				45,640.48
03.01.11.01	PUERTAS				7,365.56
03.01.11.01.01	PUERTA METALICA 2.0 x 0.80 m	und	1.00	432.78	432.78
03.01.11.01.02	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 1.20x2.65m	und	1.00	432.78	432.78
03.01.11.01.03	PORTÓN DE INGRESO PRINCIPAL 3.00 X 3.15m	und	1.00	6,500.00	6,500.00
03.01.11.02	VENTANAS				15,944.76
03.01.11.02.01	VENTANAS DE FIERRO	und	35.00	442.91	15,501.85
03.01.11.02.02	VENTANA DE FIERRO DOBLE HOJA.	und	1.00	442.91	442.91
03.01.11.03	PUERTAS DE ALUMINIO PARA SS.HH				4,706.88
03.01.11.03.01	PUERTAS DE ALUMINIO PARA SS.HH	und	8.00	588.36	4,706.88
03.01.11.04	TABIQUERIA DE ALUMINIO PARA SERVICIOS HIGIENICOS				3,809.17
03.01.11.04.01	TABIQUERIA CUBICULO SS.HH MELAMINE Y PERFIL ALUMINIO.	m	14.14	269.39	3,809.17
03.01.11.05	PASAMANOS AISLADOS				630.55
03.01.11.05.01	BARANDA DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	m	5.04	125.11	630.55
03.01.11.06	ESCALERAS METÁLICAS				536.64

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.01.11.06.01	ESCALERA DE TUB DE ALUMINIO EN CISTERNA	und	1.00	304.74	304.74
03.01.11.06.02	ESCALERA DE GATO BARROTES FoGo ø 1.1/2" PARA TANQUE ELEVADO	und	1.00	231.90	231.90
03.01.11.07	ELEMENTOS METÁLICOS				12,646.92
03.01.11.07.01	CANAleta 6" GALVANIZADA P° DESAGUE PLUVIAL EN TECHO	m	184.09	27.36	5,036.70
03.01.11.07.02	REJILLA METALICA 12" x 24" PARA REBOSE	und	10.00	118.17	1,181.70
03.01.11.07.03	ASTA PARA BANDERA CON TUBO DE F° NEGRO	und	4.00	1,607.13	6,428.52
03.01.12	CERRAJERIA				47,241.22
03.01.12.01	BISAGRAS				8,104.52
03.01.12.01.01	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADA DE 4" PESADA EN PUERTAS	und	99.00	30.32	3,001.68
03.01.12.01.02	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADA DE 2.5" PESADA EN VENTANAS	und	332.00	15.37	5,102.84
03.01.12.02	CERRADURAS				39,004.06
03.01.12.02.01	CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA	PZA	22.00	98.92	2,176.24
03.01.12.02.02	CERRADURA CILINDRICA TIPO BOLA	und	6.00	104.01	624.06
03.01.12.02.03	CERROJO "SAPITO" SEGURIDAD BAT, EN VENTANAS	und	324.00	111.74	36,203.76
03.01.12.03	ACCESORIOS DE CIERRE				132.64
03.01.12.03.01	CANDADO TIPO FORTE 60MM	und	1.00	132.64	132.64
03.01.13	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				18,664.72
03.01.13.01	VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	M2	228.68	78.41	17,930.80
03.01.13.02	ESPEJO 6 mm/INC. COLOCACION	m2	9.36	78.41	733.92
03.01.14	PINTURA				71,037.39
03.01.14.01	ACCESORIOS DE CIERRE				
03.01.14.02	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS	M2	1,216.28	12.77	15,531.90
03.01.14.03	PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN CIELORRASOS	M2	898.68	13.74	12,347.86
03.01.14.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	m2	839.28	13.74	11,531.71
03.01.14.05	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	m2	600.08	13.74	8,245.10
03.01.14.06	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	m2	712.03	13.74	9,783.29
03.01.14.07	PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALOS	m2	15.90	8.94	142.15
03.01.14.08	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CONTRAZOCALOS DE CERCO	m2	343.06	15.71	5,389.47
03.01.14.09	PINTURA DE LETRAS EN PORTICO	m2	1.15	21.08	24.24
03.01.14.10	PINTURA EN SEÑALIZACIÓN PARA RUTAS DE EVACUACIÓN Y SEÑALES PREVENTIVAS	M2	400.00	19.57	7,828.00
03.01.14.11	PINTURA ESMALTE EN SARDINEL	M2	23.90	8.94	213.67
03.01.15	LIMPIEZA Y JARDINERIA				91,562.18
03.01.15.01	LIMPIEZA DE OBRA FINAL	GLB	1.00	3,500.00	3,500.00
03.01.15.02	RELLENO CON TIERRA DE CHACRAE =0.10	M2	732.01	46.03	33,694.42
03.01.15.03	RELLENO CON ARENA FINA PARA JUEGOS	m3	369.32	46.63	17,221.39
03.01.15.04	AREAS VERDES	M2	791.23	39.24	31,047.87
03.01.15.05	SEMBRADO DE PLANTAS ORNAMENTALES	und	50.00	121.97	6,098.50
03.01.16	OTROS				50,364.83
03.01.16.01	SEÑALIZACIÓN PARA RUTAS DE EVACUACIÓN Y SEÑALES PREVENTIVAS	und	155.00	30.00	4,650.00
03.01.16.02	BANCA DE CONCRETO	und	10.00	320.00	3,200.00
03.01.16.03	PLACA RECORDATORIA DEL CENTRO EDUCATIVO	und	1.00	1,600.00	1,600.00
03.01.16.04	BASURERO FIBRA DE VIDRIO 4C	und	20.00	270.00	5,400.00
03.01.16.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE JUEGOS INFANTILES P/TANQUE ELEVADO	GLB	1.00	35,514.83	35,514.83
03.02	NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA				2,984,093.69
03.02.01	MUROS Y TABIQUES DE ALBAÑILERIA				798,481.17
03.02.01.01	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV CABEZA M:1:1.4 E=1.5 cm	M2	783.17	104.77	82,052.72
03.02.01.02	MURO DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA M:1:1.4 E=1.5 cm (*)	M2	2,283.67	104.77	239,260.11
03.02.01.03	MUROS DE LADRILLO KK TIPO IV SOGA CARAVISTA M:1:4 E=1.5CM	m2	1,840.48	125.08	230,207.24
03.02.01.04	ACERO CORRUGADO FY=4200kg/cm2 - MECHAS	kg	1,126.17	4.25	4,786.22
03.02.01.05	MURO DE SUPERBOARD	M2	1,654.20	146.40	242,174.88
03.02.02	REVOQUES Y REVESTIMIENTOS				596,066.74
03.02.02.01	TARRAJEO PRIMARIO CON C-A = 1:4, E = 1.5 CM	M2	1,354.67	40.25	54,525.47
03.02.02.02	TARRAJEO EN MURO: INTERIOR E=1.5cm, C/A: 1:5	m2	3,831.10	39.18	150,102.50

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.02.03	TARRAJEO EN MURO: EXTERIOR, E=1.5cm, C:A 1:5	m2	1,703.71	39.18	66,751.36
03.02.02.04	TARRAJEO DE SUPERFICIE DE COLUMNAS CON C:A = 1:4, E = 1.5 CM	M2	2,045.29	59.70	122,103.81
03.02.02.05	TARRAJEO DE SUPERFICIE DE VIGAS CON C:A = 1:4, E = 1.5 CM	M2	1,841.95	70.15	129,212.79
03.02.02.06	VESTIDURA DE DERRAMES (1:5) ANCHO 15CM	m	1,600.43	26.19	41,915.26
03.02.02.07	TARRAJEO FONDO DE ESCALERA MORTERO 1:5	m2	184.14	48.31	8,895.80
03.02.02.08	TARRAJEO EN FONDO DE GRADAS CON C-A = 1:4, E = 1.5 CM	M2	204.56	67.92	13,893.72
03.02.02.09	PREPARACIÓN DE GRADAS DE CONCRETO	m	132.80	23.58	3,131.42
03.02.02.10	PREPARACIÓN DE DESCANSOS	M2	148.90	37.17	5,534.61
03.02.03	CIELO RASOS				248,150.75
03.02.03.01	CIELO RASO CON MEZCLA C:A 1:5	M2	2,201.87	112.70	248,150.75
03.02.04	PISOS Y PAVIMENTOS				251,434.89
03.02.04.01	CONTRAPISOS				106,077.63
03.02.04.01.01	CONTRAPISO DE 40 mm	M2	3,162.72	33.54	106,077.63
03.02.04.02	PISOS				97,642.79
03.02.04.02.01	PISO DE CERAMICO 60x60 SERIES COLOR NACIONAL	M2	1,213.70	38.32	46,508.98
03.02.04.02.02	PISO DE PORCELANATO 60x60 SERIES COLOR NACIONAL	M2	758.50	49.37	37,447.15
03.02.04.02.03	PISO DE CONCRETO DE 2" - SIN COLOREAR	m2	233.36	26.09	6,088.36
03.02.04.02.04	ACABADO DE CONCRETO EN PISOS	M2	233.36	23.88	5,572.64
03.02.04.02.05	PISO DE CEMENTO PULIDO E=2" MEZCLA=1:4	M2	17.34	116.82	2,025.66
03.02.04.03	VEREDAS DE CONCRETO				20,862.07
03.02.04.03.01	VEREDAS DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 E=4", PULIDA Y BRUÑADO	m2	357.48	54.33	19,421.89
03.02.04.03.02	UÑAS DE CONCRETO F'C= 175 KG/CM2 , PARA VEREDAS	M3	13.48	54.33	732.37
03.02.04.03.03	CURADO DE SUPERFICIES DE CONCRETO EN VEREDAS	M2	357.48	1.98	707.81
03.02.04.04	JUNTAS EN VEREDAS				963.70
03.02.04.04.01	JUNTA EN VEREDAS CON TECNOPOR e= 3/4"	m	201.19	4.79	963.70
03.02.04.05	CANAleta DE CONCRETO				25,888.70
03.02.04.05.01	CANAleta DE CONCRETO DE CEMENTO PULIDO E=2" MEZCLA=1:4	M2	357.48	72.42	25,888.70
03.02.05	ZOCALOS Y CONTRAZOCALOS				55,926.96
03.02.05.01	ZOCALOS				2,496.08
03.02.05.01.01	ZOCALO DE CERAMICO 30x30cm COLOR NACIONAL	M2	58.47	42.69	2,496.08
03.02.05.02	CONTRAZOCALOS				53,430.88
03.02.05.02.01	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO H=0.20 M	m	15.90	13.81	219.58
03.02.05.02.02	CONTRAZÓCALO CERAMICO 10x60cm, INTERIORES	m	1,803.44	23.80	42,921.87
03.02.05.02.03	CONTRAZOCALO DE CEMENTO PULIDO PARA CERCO PERIMETRICO	M2	603.84	17.04	10,289.43
03.02.06	COBERTURAS				341,300.64
03.02.06.01	COBERTURA CON PLANCHA DE TR4	M2	5,091.00	67.04	341,300.64
03.02.07	ESTRUCTURAS DE MADERA				112,433.34
03.02.07.01	CORREAS DE MADERA DE 2" X 3"	m	1,928.20	58.31	112,433.34
03.02.08	CARPINTERIA DE MADERA				12,414.72
03.02.08.01	PUERTAS				12,414.72
03.02.08.01.01	PUERTA CONTRAPLACADA 35MM C/TRIPLAY 4MM + MARCO DE CEDRO DE 2"x3"	M2	53.00	234.24	12,414.72
03.02.09	CARPINTERIA METALICA Y HERRERIA				120,562.33
03.02.09.01	PUERTAS				16,644.89
03.02.09.01.01	PUERTAS DE FIERRO Y MALLA	und	5.00	469.31	2,346.55
03.02.09.01.02	PUERTA METALICA 2.0 x 0.80 m	und	1.00	432.78	432.78
03.02.09.01.03	PUERTA METALICA DE INGRESO PEATONAL 1.20x2.65m	und	2.00	432.78	865.56
03.02.09.01.04	PORTÓN DE INGRESO PRINCIPAL 3.00 X 3.15m	und	2.00	6,500.00	13,000.00
03.02.09.02	VENTANAS				47,391.37
03.02.09.02.01	VENTANAS DE FIERRO	und	106.00	442.91	46,948.46
03.02.09.02.02	VENTANA DE FIERRO DOBLE HOJA.	und	1.00	442.91	442.91
03.02.09.03	PUERTAS DE ALUMINIO PARA SS.HH				9,413.76
03.02.09.03.01	PUERTAS DE ALUMINIO PARA SS.HH	und	16.00	588.36	9,413.76
03.02.09.04	TABIQUERIA DE ALUMINIO PARA SERVICIOS HIGIENICOS				3,825.34

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
03.02.09.04.01	TABQUERIA CUBICULO SS.HH MELAMINE Y PERFIL ALUMINIO.	m	14.20	269.39	3,825.34
03.02.09.05	PASAMANOS AISLADOS				2,507.20
03.02.09.05.01	BARANDA DE TUBO GALVANIZADO DE 2"	m	20.04	125.11	2,507.20
03.02.09.06	ESCALERAS METÁLICAS				536.64
03.02.09.06.01	ESCALERA DE TUB DE ALUMINIO EN CISTERNA	und	1.00	304.74	304.74
03.02.09.06.02	ESCALERA DE GATO BARROTES FoGo ø 1.1/2" PARA TANQUE ELEVADO	und	1.00	231.90	231.90
03.02.09.07	ELEMENTOS METÁLICOS				40,243.13
03.02.09.07.01	CANAleta 6" GALVANIZADA P° DESAGUE PLUVIAL EN TECHO	m	511.02	27.36	13,981.51
03.02.09.07.02	PASAMANOS DE TUBO F° G° DE 2" EN GRADAS	m	120.78	131.36	15,865.66
03.02.09.07.03	REJILLA METALICA 12" x 24" PARA REBOSE	und	10.00	118.17	1,181.70
03.02.09.07.04	ARCO METALICO DE FULBITO C/TAB. DE BASQUET + RED	und	4.00	1,500.00	6,000.00
03.02.09.07.05	ASTA PARA BANDERA CON TUBO DE F° NEGRO	und	2.00	1,607.13	3,214.26
03.02.10	CERRAJERIA				69,036.99
03.02.10.01	BISAGRAS				13,884.39
03.02.10.01.01	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADA DE 4" PESADA EN PUERTAS	und	207.00	30.32	6,276.24
03.02.10.01.02	BISAGRA DE ACERO ALUMINIZADA DE 2.5" PESADA EN VENTANAS	und	495.00	15.37	7,608.15
03.02.10.02	CERRADURAS				55,019.96
03.02.10.02.01	CERRADURA DOS GOLPES EN PUERTA	PZA	23.00	98.92	2,275.16
03.02.10.02.02	CERRADURA CILINDRICA TIPO BOLA	und	14.00	104.01	1,456.14
03.02.10.02.03	CERROJO "SAPITO" SEGURIDAD BAT, EN VENTANAS	und	459.00	111.74	51,288.66
03.02.10.03	ACCESORIOS DE CIERRE				132.64
03.02.10.03.01	CANDADO TIPO FORTE 60MM	und	1.00	132.64	132.64
03.02.11	VIDRIOS, CRISTALES Y SIMILARES				31,942.67
03.02.11.01	VIDRIO SEMIDOBLE INCOLORO CRUDO	M2	386.02	78.41	30,267.83
03.02.11.02	ESPEJO 6 mm/INC. COLOCACION	m2	21.36	78.41	1,674.84
03.02.12	PINTURA				175,711.40
03.02.12.01	PINTURA LATEX 2 MANOS EN MUROS	M2	3,761.58	12.77	48,035.38
03.02.12.02	PINTURA LÁTEX 2 MANOS EN CIELORRASOS	M2	2,201.87	13.74	30,253.69
03.02.12.03	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VIGAS	m2	1,850.17	13.74	25,421.34
03.02.12.04	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN COLUMNAS	m2	2,075.47	13.74	28,516.96
03.02.12.05	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN VESTIDURA DE DERRAMES	m2	1,605.90	13.74	22,065.07
03.02.12.06	PINTURA ESMALTE EN CONTRAZOCALOS	m2	15.90	8.94	142.15
03.02.12.07	PINTURA LATEX SATINADO 2 MANOS EN CONTRAZOCALOS DE CERCO	m2	603.84	15.71	9,486.33
03.02.12.08	PINTURA DE LETRAS EN PORTICO	m2	2.30	21.08	48.48
03.02.12.09	PINTURA EN SEÑALIZACIÓN PARA RUTAS DE EVACUACIÓN Y SEÑALES PREVENTIVAS	M2	600.00	19.57	11,742.00
03.02.13	LIMPIEZA Y JARDINERIA				153,231.09
03.02.13.01	LIMPIEZA DE OBRA FINAL	GLB	1.00	3,500.00	3,500.00
03.02.13.02	RELLENO CON TIERRA DE CHACRAE =0.10	M2	1,623.99	46.03	74,752.26
03.02.13.03	AREAS VERDES	M2	1,755.36	39.24	68,880.33
03.02.13.04	SEMBRADO DE PLANTAS ORNAMENTALES	und	50.00	121.97	6,098.50
03.02.14	OTROS				17,400.00
03.02.14.01	SEÑALIZACIÓN PARA RUTAS DE EVACUACIÓN Y SEÑALES PREVENTIVAS	und	240.00	30.00	7,200.00
03.02.14.02	BANCA DE CONCRETO	und	10.00	320.00	3,200.00
03.02.14.03	PLACA RECORDATORIA DEL CENTRO EDUCATIVO	und	1.00	1,600.00	1,600.00
03.02.14.04	BASURERO FIBRA DE VIDRIO 4C	und	20.00	270.00	5,400.00
04	INSTALACIONES SANITARIAS				159,468.15
04.01	NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL				54,638.09
04.01.01	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				5,277.34
04.01.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS				5,277.34
04.01.01.01.01	SUM.E INST. DE INODORO TANQUE BAJO BLANCO INCL. ACCESORIOS	und	16.00	212.25	3,396.00
04.01.01.01.02	SUM.E INST. DE LAVATORIO DE PARED BLANCO 1 LLAVE INCL ACCESORIOS Y GRIFERIA	und	6.00	184.54	1,107.24
04.01.01.01.03	SUM.E INST. DE LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE 21"x25", P/EMPOTRAR. INCL. GRIFERIA	und	1.00	313.16	313.16

Presupuesto

Presupuesto **0104001 "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".**

Cliente **KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ** Costo al **06/11/2020**

Lugar **LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA**

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.01.01.04	SUM.E INST. DE URINARIO	und	2.00	230.47	460.94
04.01.02	INSTALACION DE REDES DE AGUA				29,830.11
04.01.02.01	SALIDA DE AGUA FRÍA				3,420.10
04.01.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA PVC SAP 1/2"	PTO	25.00	115.16	2,879.00
04.01.02.01.02	SALIDA DE AGUA FRIA PVC SAP 3/4"	PTO	5.00	108.22	541.10
04.01.02.02	REDES DE DISTRIBUCIÓN Y ALIMENTACIÓN				15,669.32
04.01.02.02.01	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 1/2"	m	60.26	20.11	1,211.83
04.01.02.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 - 3/4"	m	91.18	22.29	2,032.40
04.01.02.02.03	TUBERIA PVC CLASE 10 - 1"	m	13.90	16.33	226.99
04.01.02.02.04	TUBERIA PVC CLASE 10 - 1 1/2"	m	368.68	19.90	7,336.73
04.01.02.02.05	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 2"	m	244.29	19.90	4,861.37
04.01.02.03	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA				3,345.56
04.01.02.03.01	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 1/2"	und	23.00	14.01	322.23
04.01.02.03.02	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC-SAP 3/4"	und	34.00	15.66	532.44
04.01.02.03.03	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC-SAP 1"	und	4.00	17.83	71.32
04.01.02.03.04	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 1 1/2"	und	10.00	17.67	176.70
04.01.02.03.05	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 2"	und	5.00	15.77	78.85
04.01.02.03.06	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 1/2"	und	24.00	12.20	292.80
04.01.02.03.07	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 3/4"	und	1.00	22.33	22.33
04.01.02.03.08	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 1"	und	1.00	20.40	20.40
04.01.02.03.09	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 1 1/2"	und	21.00	21.25	446.25
04.01.02.03.10	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 2"	und	18.00	21.25	382.50
04.01.02.03.11	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 3/4" A 1/2"	und	5.00	12.85	64.25
04.01.02.03.12	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 1 1/2" A 1"	und	3.00	15.50	46.50
04.01.02.03.13	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 1" A 3/4"	und	6.00	13.23	79.38
04.01.02.03.14	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 2" A 1 "	und	4.00	11.79	47.16
04.01.02.03.15	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 2" A 3/4 "	und	12.00	58.65	703.80
04.01.02.03.16	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 2" A 1 1/2"	und	1.00	58.65	58.65
04.01.02.04	VÁLVULAS				7,395.13
04.01.02.04.01	SUM.E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	und	2.00	106.67	213.34
04.01.02.04.02	SUM.E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 3/4"	und	6.00	102.89	617.34
04.01.02.04.03	SUM.E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1 1/2"	und	2.00	133.55	267.10
04.01.02.04.04	SUM.E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	und	1.00	184.52	184.52
04.01.02.04.05	SUM.E INST. DE VALVULA GRIFO DE RIEGO 3/4"	und	5.00	66.58	332.90
04.01.02.04.06	SUM.E INST. DE CAJA DE REGISTRO DE 12" X 16" DE CONCRETO	und	1.00	236.04	236.04
04.01.02.04.07	PRUEBA HIDRAULICA DE HERMETICIDAD DE TUBERIA	GLB	1.00	5,543.89	5,543.89
04.01.03	INSTALACION DE REDES DE DESAGUE				19,530.64
04.01.03.01	SALIDAS DE DESAGÜE				5,047.90
04.01.03.01.01	SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAP DE 2"	PTO	13.00	145.17	1,887.21
04.01.03.01.02	SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAP 4"	PTO	17.00	153.22	2,604.74
04.01.03.01.03	SALIDAS PARA VENTILACION DE PVC DE 2"	PTO	5.00	111.19	555.95
04.01.03.02	REDES DE DERIVACIÓN Y COLECTORAS				6,107.65
04.01.03.02.01	TUBERIA PVC-SAL 2"	m	53.42	30.80	1,645.34
04.01.03.02.02	TUBERIA PVC-SAL 3"	m	78.07	31.53	2,461.55
04.01.03.02.03	TUBERIA PVC-SAL 4"	m	19.15	34.49	660.48
04.01.03.02.04	TUBERIA PVC SAL 6"	m	38.86	34.49	1,340.28
04.01.03.03	ACCESORIOS DE REDES COLECTORAS				4,600.15
04.01.03.03.01	SOMBRERO PARA VENTILACION DE P.V.C. DE 2"	und	5.00	56.40	282.00
04.01.03.03.02	SOMBRERO PARA VENTILACION DE P.V.C. DE 4"	und	1.00	72.67	72.67
04.01.03.03.03	SUMIDERO 2"	und	19.00	54.78	1,040.82
04.01.03.03.04	REGISTRO DE BRONCE 4"	und	2.00	44.86	89.72
04.01.03.03.05	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 2"	und	20.00	31.23	624.60
04.01.03.03.06	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 3"	und	61.00	17.01	1,037.61
04.01.03.03.07	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 4"	und	1.00	20.27	20.27

Presupuesto

Presupuesto 0104001 "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO

PAMPA DEL LINO, JAYANCA".

Cliente KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ

Costo al

06/11/2020

Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.01.03.03.08	SUM.E INST. DE CODO 45° PVC SAP 4"	und	12.00	46.51	558.12
04.01.03.03.09	SUM.E INST. DE CODO 45° PVC SAP 2"	und	1.00	31.23	31.23
04.01.03.03.10	SUM.E INST. DE YEE PVC SAL 2"x2"	und	9.00	30.85	277.65
04.01.03.03.11	SUM.E INST. DE YEE PVC SAL 4"x4"	und	16.00	30.85	493.60
04.01.03.03.12	SUM.E INST. DE TEE PVC SAL 2"	und	1.00	31.04	31.04
04.01.03.03.13	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 4" A 2"	und	1.00	40.82	40.82
04.01.03.04	CAJAS DE REGISTRO				3,774.94
04.01.03.04.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 24" X 24"	und	13.00	290.38	3,774.94
04.02	NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA				104,830.06
04.02.01	APARATOS Y ACCESORIOS SANITARIOS				12,864.15
04.02.01.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APARATOS SANITARIOS				12,864.15
04.02.01.01.01	SUM.E INST. DE INODORO TANQUE BAJO BLANCO INCL. ACCESORIOS	und	21.00	212.25	4,457.25
04.02.01.01.02	SUM.E INST. DE LAVATORIO DE PARED BLANCO 1 LLAVE INCL ACCESORIOS Y GRIFERIA	und	9.00	184.54	1,660.86
04.02.01.01.03	SUM.E INST. DE LAVATORIO TIPO OVALIN BLANCO 1 LLAVE P/EMPOTRAR INCL ACCESORIOS Y GRIFERIA	und	14.00	219.31	3,070.34
04.02.01.01.04	SUM.E INST. DE LAVADERO DE ACERO INOXIDABLE DE 21"x25", P/EMPOTRAR. INCL. GRIFERIA	und	2.00	313.16	626.32
04.02.01.01.05	SUM.E INST. DE DUCHA CROMADA 1 LLAVE INCL.ACCESORIOS	und	13.00	92.74	1,205.62
04.02.01.01.06	SUM.E INST. DE URINARIO	und	8.00	230.47	1,843.76
04.02.02	INSTALACION DE REDES DE AGUA				40,828.75
04.02.02.01	SALIDA DE AGUA FRÍA				9,049.06
04.02.02.01.01	SALIDA DE AGUA FRIA PVC SAP 1/2"	PTO	72.00	115.16	8,291.52
04.02.02.01.02	SALIDA DE AGUA FRIA PVC SAP 3/4"	PTO	7.00	108.22	757.54
04.02.02.02	REDES DE DISTRIBUCIÓN Y ALIMENTACIÓN				19,905.30
04.02.02.02.01	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 1/2"	m	151.61	20.11	3,048.88
04.02.02.02.02	TUBERIA PVC CLASE 10 - 3/4"	m	209.80	22.29	4,676.44
04.02.02.02.03	TUBERIA PVC CLASE 10 - 1"	m	104.02	16.33	1,698.65
04.02.02.02.04	TUBERIA PVC CLASE 10 - 1 1/2"	m	359.88	19.90	7,161.61
04.02.02.02.05	TUBERIA PVC SAP CLASE 10, DE 2"	m	166.82	19.90	3,319.72
04.02.02.03	ACCESORIOS DE REDES DE AGUA				4,034.63
04.02.02.03.01	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 1/2"	und	32.00	14.01	448.32
04.02.02.03.02	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC-SAP 3/4"	und	34.00	15.66	532.44
04.02.02.03.03	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC-SAP 1"	und	5.00	17.83	89.15
04.02.02.03.04	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 1 1/2"	und	10.00	17.67	176.70
04.02.02.03.05	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 2"	und	6.00	15.77	94.62
04.02.02.03.06	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 1/2"	und	52.00	12.20	634.40
04.02.02.03.07	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 3/4"	und	15.00	22.33	334.95
04.02.02.03.08	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 1"	und	2.00	20.40	40.80
04.02.02.03.09	SUM.E INST. DE TEE PVC SAP 2"	und	38.00	21.25	807.50
04.02.02.03.10	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 3/4" A 1/2"	und	17.00	12.85	218.45
04.02.02.03.11	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 1 1/2" A 3/4"	und	15.00	12.85	192.75
04.02.02.03.12	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 1 1/2" A 1"	und	3.00	15.50	46.50
04.02.02.03.13	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 1" A 3/4"	und	5.00	13.23	66.15
04.02.02.03.14	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 2" A 3/4 "	und	6.00	58.65	351.90
04.02.02.04	VÁLVULAS				7,839.76
04.02.02.04.01	SUM.E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 1/2"	und	11.00	106.67	1,173.37
04.02.02.04.02	SUM.E INST. DE VALVULA COMPUERTA DE BRONCE DE 2"	und	3.00	184.52	553.56
04.02.02.04.03	SUM.E INST. DE VALVULA GRIFO DE RIEGO 3/4"	und	5.00	66.58	332.90
04.02.02.04.04	SUM.E INST. DE CAJA DE REGISTRO DE 12" X 16" DE CONCRETO	und	1.00	236.04	236.04
04.02.02.04.05	PRUEBA HIDRAULICA DE HERMETICIDAD DE TUBERIA	GLB	1.00	5,543.89	5,543.89
04.02.03	INSTALACION DE REDES DE DESAGUE				51,137.16
04.02.03.01	SALIDAS DE DESAGÜE				8,461.04
04.02.03.01.01	SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAP DE 2"	PTO	32.00	145.17	4,645.44
04.02.03.01.02	SALIDA DE DESAGUE EN PVC SAP 4"	PTO	22.00	153.22	3,370.84

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
04.02.03.01.03	SALIDAS PARA VENTILACION DE PVC DE 2"	PTO	4.00	111.19	444.76
04.02.03.02	REDES DE DERIVACIÓN Y COLECTORAS				21,030.29
04.02.03.02.01	TUBERIA PVC-SAL 2"	m	104.85	30.80	3,229.38
04.02.03.02.02	TUBERIA PVC-SAL 3"	m	143.81	31.53	4,534.33
04.02.03.02.03	TUBERIA PVC-SAL 4"	m	229.46	34.49	7,914.08
04.02.03.02.04	TUBERIA PVC SAL 6"	m	155.19	34.49	5,352.50
04.02.03.03	ACCESORIOS DE REDES COLECTORAS				7,713.83
04.02.03.03.01	SOMBRERO PARA VENTILACION DE P.V.C. DE 2"	und	7.00	56.40	394.80
04.02.03.03.02	SUMIDERO 2"	und	28.00	54.78	1,533.84
04.02.03.03.03	REGISTRO DE BRONCE 4"	und	15.00	44.86	672.90
04.02.03.03.04	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 2"	und	28.00	31.23	874.44
04.02.03.03.05	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 3"	und	78.00	17.01	1,326.78
04.02.03.03.06	SUM.E INST. DE CODO 90° PVC SAP 4"	und	19.00	20.27	385.13
04.02.03.03.07	SUM.E INST. DE CODO 45° PVC SAP 4"	und	3.00	46.51	139.53
04.02.03.03.08	SUM.E INST. DE CODO 45° PVC SAP 2"	und	1.00	31.23	31.23
04.02.03.03.09	SUM.E INST. DE YEE PVC SAL 2"x2"	und	15.00	30.85	462.75
04.02.03.03.10	SUM.E INST. DE YEE PVC SAL 4"x4"	und	13.00	30.85	401.05
04.02.03.03.11	SUM.E INST. DE YEE PVC SAL 4"x2"	und	24.00	30.02	720.48
04.02.03.03.12	SUM.E INST. DE TEE PVC SAL 2"	und	13.00	31.04	403.52
04.02.03.03.13	SUM.E INST. DE REDUCCION PVC SAP DE 4" A 2"	und	9.00	40.82	367.38
04.02.03.04	CAJAS DE REGISTRO				13,932.00
04.02.03.04.01	CAJA DE REGISTRO DE DESAGUE 24" X 24"	und	9.00	290.38	2,613.42
04.02.03.04.02	BUZON	und	13.00	870.66	11,318.58
05	INSTALACIONES ELECTRICAS				1,296,856.24
05.01	NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL				431,911.95
05.01.01	TRABAJOS PRELIMINARES				1,962.30
05.01.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m	343.06	1.38	473.42
05.01.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	343.06	4.34	1,488.88
05.01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				19,809.61
05.01.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	M3	158.06	46.03	7,275.50
05.01.02.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	124.26	100.87	12,534.11
05.01.03	SALIDA PARA ALUMBRADO,TOMACORRIENTES,FUERZA Y SEÑALES DEBILES				25,658.83
05.01.03.01	CONEXIÓN A RED EXTERNA DE MEDIDORES	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
05.01.03.02	SALIDA PARA CENTROS DE LUZ EN TECHO	PTO	111.00	110.41	12,255.51
05.01.03.03	SALIDA PARA INTERRUPTORES	PTO	46.00	88.21	4,057.66
05.01.03.04	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE ALTO PARA LAMPARA DE EMERGENCIA	PTO	7.00	71.59	501.13
05.01.03.05	SALIDA TOMACORRIENTE TIPO TRES LINEAS (2F+T) DE 10 A, 250 V. De 0.40 A 1.20 M , EMPOTRADO	PTO	63.00	123.38	7,772.94
05.01.03.06	SALIDA DE FUERZA ELECTRICA	PTO	1.00	71.59	71.59
05.01.04	CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERIAS				39,258.69
05.01.04.01	TUBERIA PVC-P 35mm	m	970.44	15.42	14,964.18
05.01.04.02	TUBERIA PVC-P 25mm	m	216.45	17.12	3,705.62
05.01.04.03	TUBERIA PVC-P 20mm	m	1,459.17	14.11	20,588.89
05.01.05	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGIA EN TUBERIAS				264,587.67
05.01.05.01	CONDUCTOR ELECTRICO 3-1x10 mm2 + 1x10 mm2 + 1x6 mm2 N2XOH	m	4,794.50	45.08	216,136.06
05.01.05.02	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x10 mm2 + 1x6 mm2 N2XOH	m	240.89	28.31	6,819.60
05.01.05.03	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x6 mm2 + 1x4 mm2 LSOH	m	1,601.19	6.54	10,471.78
05.01.05.04	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x2.5 mm2 +1x2.5 mm2 LSOH	m	2,141.91	6.11	13,087.07
05.01.05.05	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x4 mm + 1x4 mm2 LSOH	m	1,152.69	7.90	9,106.25
05.01.05.06	CABLE COBRE DESNUDO 1x25 mm2	m	39.96	10.26	409.99
05.01.05.07	CABLE UTP CAT.6 PARA DATA DE INTERNET	m	135.33	63.23	8,556.92
05.01.06	TABLEROS Y CUCHILLAS (Llaves)				26,846.50
05.01.06.01	TABLERO GENERAL - TG	und	1.00	2,459.35	2,459.35
05.01.06.02	TAB. AUT. TD-A (1-3x30A; 1-2x20A; 4-2x16A; 5-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,825.81	1,825.81

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".	
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ	Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA		

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.01.06.03	TAB. AUT. TD-B (1-3x30A; 1-2x20A; 4-2x16A; 5-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,825.81	1,825.81
05.01.06.04	TAB. AUT. TD-Bz (3-2x40A; 1-2x20A; 2-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA; 1-SELECTOR-2x40A)GAB. 24 polos	und	1.00	1,525.81	1,525.81
05.01.06.05	TAB. AUT. TD-C (1-3x30A; 2-2x16A; 2-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,575.81	1,575.81
05.01.06.06	TAB. AUT. TD-D (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,675.81	1,675.81
05.01.06.07	TAB. AUT. TD-E (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,525.81	1,525.81
05.01.06.08	TAB. AUT. TD-F (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,675.81	1,675.81
05.01.06.09	TAB. AUT. TD-G (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,675.81	1,675.81
05.01.06.10	TAB. AUT. TD-H (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,625.81	1,625.81
05.01.06.11	TAB. AUT. TD-L (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	2.00	1,525.81	3,051.62
05.01.06.12	TAB. AUT. TD-M (1-3x30A; 2-2x16A; 2-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,425.81	1,425.81
05.01.06.13	TAB. AUT. TD-R (1-3x20A; 2-2x30A) GAB. 24 polos	und	1.00	1,525.81	1,525.81
05.01.06.14	TAB. AUT. TD-Y (1-3x30A; 2-2x16A; 2-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	2.00	1,725.81	3,451.62
05.01.07	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA				1,988.84
05.01.07.01	SUM. E INST. DE POZO PUESTA A TIERRA	und	2.00	994.42	1,988.84
05.01.08	ARTEFACTOS, INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES Y EQUIPOS				49,299.51
05.01.08.01	ARTEF. FLUORESCENTE 2/36W /SUM. EMPOTRADO	und	52.00	176.15	9,159.80
05.01.08.02	ARTEF. FLUORESCENTE 3/36W /SUM. EMPOTRADO	und	41.00	187.10	7,671.10
05.01.08.03	LAMPARA DE EMERGENCIA 2 FAROS 25 W/GIRO 180°-BAT. 12V- 4 AMP.- 220V	und	7.00	131.60	921.20
05.01.08.04	INTERRUPTOR BIPOLAR SIMPLE	und	44.00	17.35	763.40
05.01.08.05	INTERRUPTOR BIPOLAR DOBLE	und	2.00	18.19	36.38
05.01.08.06	INTERRUPTOR DE CONMUTACION SIMPLE	PTO	2.00	100.54	201.08
05.01.08.07	TOMACORRIENTE TIPO TRES LINEAS (2F+T) DE 10 A, 250 V. EMPOTRADO	und	72.00	192.87	13,886.64
05.01.08.08	REFLECTOR INDUSTRIAL SUSPENDIDO DE 400W HALOG. C/SOPORTE	und	18.00	181.10	3,259.80
05.01.08.09	FAROLA DOBE LAMPARA E-35 HM 70 W	und	8.00	120.61	964.88
05.01.08.10	POSTES DE F°G° DE 4" x 4.00 m (INCL. DADO DE C°)	und	7.00	500.00	3,500.00
05.01.08.11	RACK TIPO GABINETE DE 8 RU	und	1.00	1,000.00	1,000.00
05.01.08.12	TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 3KVA, 220/220V, 60 Hz	und	1.00	5,000.00	5,000.00
05.01.08.13	UPS 5kVA, 220/220, 60Hz	und	1.00	225.11	225.11
05.01.08.14	BUZONETA DE CONCRETO DE 1.00x1.00x1.20 m - ALIMENTADORES	und	7.00	250.24	1,751.68
05.01.08.15	BUZONETA DE CONCRETO (1.00x1.00x1.00 m) - COMUNICACIONES	und	4.00	239.61	958.44
05.01.09	ENSAYOS Y PRUEBAS DE CONTROL EN LABORATORIO				2,500.00
05.01.09.01	PRUEBAS ELECTRICAS	gbl	1.00	2,500.00	2,500.00
05.02	NIVEL DE EDUCACIÓN PRIMARIA				864,944.29
05.02.01	TRABAJOS PRELIMINARES				3,453.97
05.02.01.01	LIMPIEZA DE TERRENO MANUAL	m	603.84	1.38	833.30
05.02.01.02	TRAZO Y REPLANTEO	m	603.84	4.34	2,620.67
05.02.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS				33,723.86
05.02.02.01	EXCAVACION MANUAL EN TERRENO NORMAL	M3	246.05	46.03	11,325.68
05.02.02.02	RELLENO CON MATERIAL PROPIO	M3	222.05	100.87	22,398.18
05.02.03	SALIDA PARA ALUMBRADO,TOMACORRIENTES,FUERZA Y SEÑALES DEBILES				68,204.72
05.02.03.01	CONEXIÓN A RED EXTERNA DE MEDIDORES	GLB	1.00	1,000.00	1,000.00
05.02.03.02	SALIDA PARA CENTROS DE LUZ EN TECHO	PTO	232.00	110.41	25,615.12
05.02.03.03	SALIDA PARA BRAQUET EN PARED	PTO	9.00	107.86	970.74
05.02.03.04	SALIDA PARA INTERRUPTORES	PTO	90.00	88.21	7,938.90
05.02.03.05	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE ALTO PARA LAMPARA DE EMERGENCIA	PTO	16.00	71.59	1,145.44
05.02.03.06	SALIDA TOMACORRIENTE TIPO TRES LINEAS (2F+T) DE 10 A, 250 V. De 0.40 A 1.20 M , EMPOTRADO	PTO	173.00	123.38	21,344.74
05.02.03.07	SALIDA TOMACORRIENTE TIPO TRES LINEAS (2F+T) DE 10 A, 250 V. A PRUEBA DE AGUA, DE 0.40 A 1.50 M , EMPOTRADO	PTO	25.00	139.24	3,481.00
05.02.03.08	SALIDA TOMACORRIENTE TIPO TRES EN LINEA DOBLE (2F+T) DE 10 A, 250 V. PARA SISTEMA ESTABILIZADO EN PISO	PTO	43.00	109.73	4,718.39
05.02.03.09	SALIDA DE VOZ Y DATOS (CAT 6A, RL45, JACK AZUL) A 0.40 M.	PTO	20.00	95.94	1,918.80
05.02.03.10	SALIDA DE FUERZA ELECTRICA	PTO	1.00	71.59	71.59
05.02.04	CANALIZACIONES, CONDUCTOS O TUBERIAS				76,249.60

Presupuesto

Presupuesto	0104001	"DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO PAMPA DEL LINO, JAYANCA".		
Cliente	KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ		Costo al	06/11/2020
Lugar	LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA			

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.04.01	TUBERIA PVC-P 35mm	m	1,866.74	15.42	28,785.13
05.02.04.02	TUBERIA PVC-P 25mm	m	240.05	17.12	4,109.66
05.02.04.03	TUBERIA PVC-P 20mm	m	3,072.63	14.11	43,354.81
05.02.05	CONDUCTORES Y CABLES DE ENERGIA EN TUBERIAS				504,892.48
05.02.05.01	CONDUCTOR ELECTRICO 3-1x10 mm2 + 1x10 mm2 + 1x6 mm2 N2XOH	m	9,559.92	45.08	430,961.19
05.02.05.02	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x10 mm2 + 1x6 mm2 N2XOH	m	55.50	28.31	1,571.21
05.02.05.03	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x6 mm2 + 1x4 mm2 LSOH	m	919.44	6.54	6,013.14
05.02.05.04	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x2.5 mm2 + 1x2.5 mm2 LSOH	m	5,538.61	6.11	33,840.91
05.02.05.05	CONDUCTOR ELECTRICO 2-1x4 mm + 1x4 mm2 LSOH	m	3,006.48	7.90	23,751.19
05.02.05.06	CABLE COBRE DESNUDO 1x25 mm2	m	19.29	10.26	197.92
05.02.05.07	CABLE UTP CAT.6 PARA DATA DE INTERNET	m	135.33	63.23	8,556.92
05.02.06	TABLEROS Y CUCHILLAS (Llaves)				49,957.84
05.02.06.01	TABLERO GENERAL - TG	und	1.00	2,459.35	2,459.35
05.02.06.02	TAB. AUT. TD-A (1-3x30A; 1-2x20A; 4-2x16A; 5-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,825.81	1,825.81
05.02.06.03	TAB. AUT. TD-B (1-3x30A; 1-2x20A; 4-2x16A; 5-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,825.81	1,825.81
05.02.06.04	TAB. AUT. TD-Bz (3-2x40A; 1-2x20A; 2-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA; 1-SELECTOR-2x40A)GAB. 24 polos	und	1.00	1,525.81	1,525.81
05.02.06.05	TAB. AUT. TD-C (1-3x30A; 2-2x16A; 2-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,575.81	1,575.81
05.02.06.06	TAB. AUT. TD-D (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,675.81	1,675.81
05.02.06.07	TAB. AUT. TD-E (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,525.81	1,525.81
05.02.06.08	TAB. AUT. TD-F (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,675.81	1,675.81
05.02.06.09	TAB. AUT. TD-G (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,675.81	1,675.81
05.02.06.10	TAB. AUT. TD-H (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,625.81	1,625.81
05.02.06.11	TAB. AUT. TD-I (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	3.00	1,675.81	5,027.43
05.02.06.12	TAB. AUT. TD-J (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	7.00	1,675.81	11,730.67
05.02.06.13	TAB. AUT. TD-K (1-3x40A; 1-2x20A; 4-2x16A; 5-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,625.81	1,625.81
05.02.06.14	TAB. AUT. TD-Kz (2-2x40A; 1-2x20A; 2-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA; 1-SELECTOR-2x40A)GAB. 24 polos	und	1.00	1,575.81	1,575.81
05.02.06.15	TAB. AUT. TD-L (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	2.00	1,525.81	3,051.62
05.02.06.16	TAB. AUT. TD-M (1-3x30A; 2-2x16A; 2-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,425.81	1,425.81
05.02.06.17	TAB. AUT. TD-R (1-3x20A; 2-2x30A) GAB. 24 polos	und	1.00	1,525.81	1,525.81
05.02.06.18	TAB. AUT. TD-V (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,725.81	1,725.81
05.02.06.19	TAB. AUT. TD-W (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,725.81	1,725.81
05.02.06.20	TAB. AUT. TD-X (1-3x30A; 3-2x16A; 3-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,425.81	1,425.81
05.02.06.21	TAB. AUT. TD-Y (1-3x30A; 2-2x16A; 2-ID-2x25A-30mA) GAB. 24 polos	und	1.00	1,725.81	1,725.81
05.02.07	SISTEMA DE PUESTA A TIERRA				2,983.26
05.02.07.01	SUM. E INST. DE POZO PUESTA A TIERRA	und	3.00	994.42	2,983.26
05.02.08	ARTEFACTOS, INTERRUPTORES, TOMACORRIENTES Y EQUIPOS				122,978.56
05.02.08.01	ARTEF. FLUORESCENTE 2/36W /SUM. EMPOTRADO	und	92.00	176.15	16,205.80
05.02.08.02	ARTEF. FLUORESCENTE 3/36W /SUM. EMPOTRADO	und	120.00	187.10	22,452.00
05.02.08.03	LAMPARA DE EMERGENCIA 2 FAROS 25 W/GIRO 180°-BAT. 12V- 4 AMP.- 220V	und	17.00	131.60	2,237.20
05.02.08.04	BRAQUET PORTAGLOBO DE VIDRIO 6"X3" C/LAMPARA AHORRADORA PLC 26W	und	8.00	104.71	837.68
05.02.08.05	INTERRUPTOR BIPOLAR SIMPLE	und	62.00	17.35	1,075.70
05.02.08.06	INTERRUPTOR BIPOLAR DOBLE	und	13.00	18.19	236.47
05.02.08.07	INTERRUPTOR DE CONMUTACION SIMPLE	PTO	2.00	100.54	201.08
05.02.08.08	INTERRUPTOR DE CONMUTACION DOBLE	PTO	13.00	89.48	1,163.24
05.02.08.09	INTERRUPTOR DE CONMUTACION TRIPLE	PTO	2.00	80.05	160.10
05.02.08.10	TOMACORRIENTE TIPO TRES LINEAS (2F+T) DE 10 A, 250 V. EMPOTRADO	und	180.00	192.87	34,716.60
05.02.08.11	TOMACORRIENTE TIPO TRES EN LINEA DOBLE (2F+T) DE 10 A, 250 V. PARA SISTEMA ESTABILIZADO EN PISO	und	43.00	196.69	8,457.67
05.02.08.12	REFLECTOR INDUSTRIAL SUSPENDIDO DE 400W HALOG. C/SOPORTE	und	36.00	181.10	6,519.60
05.02.08.13	FAROLA DOBE LAMPARA E-35 HM 70 W	und	15.00	120.61	1,809.15
05.02.08.14	POSTES DE F°G° DE 4" x 4.00 m (INCL. DADO DE C°)	und	15.00	500.00	7,500.00
05.02.08.15	RACK TIPO GABINETE DE 8 RU	und	2.00	1,000.00	2,000.00
05.02.08.16	TRANSFORMADOR DE AISLAMIENTO 3KVA, 220/220V, 60 Hz	und	2.00	5,000.00	10,000.00

Presupuesto

Presupuesto 0104001 "DISEÑO DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE LA I.E.I.P N° 10129 DEL CASERIO
PAMPA DEL LINO, JAYANCA".
Cliente KAREN ESTHEFANY CHANAME SANCHEZ Costo al 06/11/2020
Lugar LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - JAYANCA

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
05.02.08.17	UPS 5kVA, 220/220, 60Hz	und	2.00	225.11	450.22
05.02.08.18	CAJA DE PASE F°G° 4"X4"X2"	und	20.00	37.66	753.20
05.02.08.19	BUZONETA DE CONCRETO DE 1.00x1.00x1.20 m - ALIMENTADORES	und	20.00	250.24	5,004.80
05.02.08.20	BUZONETA DE CONCRETO (1.00x1.00x1.00 m) - COMUNICACIONES	und	5.00	239.61	1,198.05
05.02.09	ENSAYOS Y PRUEBAS DE CONTROL EN LABORATORIO				2,500.00
05.02.09.01	PRUEBAS ELECTRICAS	gbl	1.00	2,500.00	2,500.00
	COSTO DIRECTO				14,515,258.27
	GASTOS GENERALES (14%)				2,032,136.16
	UTILIDAD (7%)				1,016,068.08
					=====
	SUB-TOTAL (S/.)				17,563,462.51
	IGV(18%)				3,161,423.25
					=====
	VALOR REFERENCIAL (S/)				20,724,885.76
	SUPERVISIÓN (5%)				1,036,244.29
	GESTIÓN DE RIESGOS DE DESASTRES				158,110.00
	ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				79,947.76
	ELABORACIÓN Y EJECUCIÓN DEL PLA DE MONITOREO ARQUEOLOGICO				70,398.00
					=====
	PRESUPUESTO TOTAL				22,069,585.81